



EESTI MAAÜLIKOOL
Majandus- ja sotsiaalinstituut

Ethel Elbrecht

**HACCP PÕHISE TOIDUOHUTUSE JUHTIMISE SÜSTEEMI
RAKENDAMINE EESTI PIIMATÖÖSTUSETTEVÕTETE
NÄITEL**

**HACCP BASED FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM
IMPLEMENTATION IN EXAMPLE ESTONIAN DAIRY
INDUSTRY**

Magistritöö
Majandusarvestuse ja finantsjuhtimise õppekava

Juhendaja: Katriin Visnapuu, *MSc*

Tartu 2021

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Magistritöö lühikokkuvõte	
Autor: Ethel Elbrecht		Õppekava: Majandusarvestus- ja finantsjuhtimine	
Pealkiri: HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamine Eesti piimatööstusettevõtete näitel			
Lehekülgi: 98	Jooniseid: 6	Tabeleid: 6	Lisasid: 5
Osakond: Majandus- ja Sotsiaalinstituut Uurimisvaldkond: Ettevõtete juhtimine S190 Juhendaja: Katriin Visnapuu Kaitsmiskoht ja aasta: Tartu 2021			
<p>HACCP (<i>Hazard Analysis Critical Control Points</i>), ohtude analüüs ja kriitiliste kontrollpunktide ohje on süsteem, mida laialdaselt kasutatakse toiduainete käitlemise valdkondades toidu ohutuse tagamiseks. Magistritöö eesmärk on välja selgitada HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemus ja rakendamine Eesti piimatööstusettevõtete näitel, millised probleemid on rakendamisega kaasnenud. Empiiriliste andmete kogumise meetodiks valiti kvalitatiivne meetod, täpsemalt juhtumianalüüs. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi saab käsitada praktilise vahendina, mis aitab kontrollida toidutootmiskeskkonda ja -protsessi ning tagada toodete ohutuse. Toiduohutuse juhtimise süsteem on terviklik süsteem, milles on ühendatud ennetus, valmisolek ja enesekontrollitoimingud, et tagada toidukäitlemisettevõttes toiduohutus ja toiduhügieen. Ohutu toit tagatakse HACCP süsteemi rakendamisega, kui on täidetud eeltingimuste programmid ja tagatud toidu jälgitavus. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisega on valimisse kuulunud piimatööstusettevõtetel kaasnenud probleemid. Probleemid on seotud HACCP põhise süsteemi riskijuhtimisega, eeltingimuste programmidega, märgistusega, toidu tagasikutsumisega. Igal piimatööstusel on oma enesekontrolli plaani osas fikseeritud, kuidas toodete tagasikutsumine käib, kui selline olukord tekib ja igal toidukäitlejal on kohustus teavitada pädevat asutust kui ta teab, või kui tal on põhjust arvata, et ta on turule viinud inimese tervisele ohtlikku toitu. Mittevastavuste käsitlemise korral on oluline välja selgitada kõrvalekallete tekkepõhjused, et hoida ära mittevastavuste kordumine. Edaspidistes uuringutes on oluline analüüsida HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi ka teistes toidutööstuse valdkondades.</p>			
Märksõnad: HACCP, toiduohutus, juhtimise süsteem, eeltingimuste programmid, piimatööstus			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Master's Thesis	
Author: Ethel Elbrecht		Specialty: Accounting and Financial Management	
Title: HACCP based food safety management system implementation in example Estonian dairy industry			
Pages: 98	Figures: 6	Tables: 6	Appendixes: 5
Department: Institute of Economics and Social Sciences Field of research: Management of enterprises (CERC S) code: S190 Supervisors: Katriin Visnapuu Place and date: Tartu 2021			
<p>The hazard analysis and critical control points (HACCP) system is widely recognized as a management tool capable of ensuring food safety. The aim of the master's thesis is to determine the implementation of the HACCP based food safety management system on the example of Estonian dairy companies and which problems have occurred with its implementation. A qualitative method, namely a case study, was selected as the method of collecting empirical data. The HACCP based food safety management system is a holistic system of prevention, preparedness and own-check activities to manage food safety and hygiene in a food business. The HACCP based food safety management system should be seen as a practical tool to control the food production environment and process and ensure the products are safe. Food hygiene and safety is the result of the implementation by food businesses of prerequisite programs and procedures based on the HACCP principles and traceability. The problems of Estonian dairy companies are related to the HACCP based system risk management, prerequisite programmes, labelling, and food recall. Each dairy industry has a record in HACCP plan of how to recall products when such a situation arises, and each food handler has an obligation to inform a competent authority if it knows or has any reason to believe that it has placed food dangerous to human health on the market. When dealing with non-conformities, it is important to determine the causes of deviations in order to prevent recurrence of non-conformities. The results of this Master's thesis can be used at the national, professional association, support structure and company levels. In future studies, it is important to analyse the HACCP based food safety management system in other food industry sectors as well.</p>			
Keywords: HACCP, food safety, management system, prerequisite programs, dairy industry			

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. HACCP SÜSTEEMI TEOREETILINE KÄSITLUS.....	9
1.1. HACCP põhist toiduohutuse juhtimise süsteemi reguleerivad õigusaktid.....	9
1.2. HACCP põhine toiduohutuse juhtimise süsteem.....	14
1.3. HACCP süsteemi juurutamine.....	20
1.3.1 HACCP seitse põhimõtet ja 12. etappi	20
1.3.2 HACCP süsteemi eelnevad tegevused (1. – 5. etapp)	22
1.3.3 HACCP põhine ohu analüüs (6. etapp)	25
1.3.4 HACCP põhine riski juhtimine (7. – 12. etapp)	28
1.3.5 HACCP mõju majandusele: süsteemi maksumus / kasu	34
1.4. Riiklik järelvalve korraldus piimatööstusettevõtetes	36
2. HACCP SÜSTEEMI EMPIIRILINE KÄSITLUS	44
2.1. Uurimise meetod ja ettevõtete valimi tutvustus	44
2.2. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi analüüs Eesti piimatööstusettevõtete näitel	48
2.3. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisega kaasnenud probleemid	69
2.4. Riikliku järelvalvesüsteemi toimimine	77
KOKKUVÕTE	81
KASUTATUD KIRJANDUS.....	84
LISAD	89
Lisa 1. Mõisted	90
Lisa 2. Intervjuu küsimused.....	92
Lisa 3. Kategooriad ja koodid.....	94
Lisa 4. Intervjuude kokkuvõtvad tulemused kategoorias HACCP süsteemi riskijuhtimine II osa	95
(autori koostatud intervjuude põhjal)	95
Lisa 5. Piima ja piimatoodetega seotud Euroopa Liidu õigusaktid	96
Lihtlitsents	98

SISSEJUHATUS

HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*), ohtude analüüs ja kriitiliste kontrollpunktide ohje on süsteem, mida laialdaselt kasutatakse toiduainete käitlemise valdkondades toidu ohutuse tagamiseks (Dillon, Griffith 2001: 11). HACCP süsteem võimaldab ohtude kindlakstegemise ohuanalüüsiga enne nende tekkimist ja kontrollimeetmete rakendamise, et maksimeerida toiduohutust protsessi igas etapis (Cullor 1997, Leitão 1993). HACCP süsteemi rakendamisel saavad ettevõtted analüüsida omaenda tootmisprotsessis toimuvat aktiivsel viisil. Riskianalüüs näitab reaalseid riske, mis võivad esineda konkreetse ettevõtte tingimustes. Riskianalüüsi põhjal saab ettevõtte kehtestada vastavad kontrolli meetmed. (Kvaliteedi käsiraamatu koostamise juhend HACCP põhjal...2019: 2).

Toiduohutuse tagamine on aktuaalne teema. Saastunud toidu tarbimisega kaasnevad terviseprobleemid, mis mõjutavad miljoneid inimesi aastas (Germano 2003) ning toovad kaasa raskeid majanduslikke ja sotsiaalseid tagajärgi (Ruegg 2003, Silva 1999). Maailma Terviseorganisatsiooni andmetel haigestub igal aastal saastunud toidu tarbimise tagajärjel hinnanguliselt 600 miljonit inimest ja sureb 420 000 inimest. Tervisele ohtlike mikroorganisme ja saasteaineid sisaldav toit põhjustab enam kui 200 haigust alates kergekujulisest haigestumisest kuni surmavate haigusteni (WHO 2021). Toidutekkeline nakkuspuhang on kahel või enamal inimesel täheldatud haigus- või nakkusjuhtumi esinemine, mille puhul on ühisosaks toidutekkeline nakkusallikas (Maaeluministeerium... 2021). Toidutekkeliste haiguste puhul on tegemist ülemaailmse rahvatervise probleemiga (Martinović *et al.* 2016). HACCP süsteemi peetakse oluliseks vahendiks toidu kaudu levivate haiguste vähendamisel ja tarbija tervise kaitsmisel, kuna enesekontrollisüsteem aitab toidukäitlejatel välja selgitada need toidu käitlemisetapid, mis võivad olla toiduohutuse tagamise seisukohalt kriitilised. Kontrollimeetmete rakendamine ja süsteemi ajakohastamine võimaldab ohte märgata, ennetada, kõrvaldada (Cusato *et al.* 2012). Piima tootmisel toodete kvaliteeti ja ohutust reguleerivad Euroopa Liidu (edaspidi ka EL) ja siseriiklikud õigusaktid moodustavad HACCP süsteemi aluse.

Puhtad tootmispinnad koos toimiva enesekontrollisüsteemiga on kvaliteetse, ohutute ja pika realiseerimistähtajaga toodete valmistamise eelduseks. Esialgu suure kuluna näivad tegevused toovad ettevõttele pikemas perspektiivis tulu nii hea reputatsiooni, konkurentsieelise kui materiaalse kasumi näol (Roasto *et al.* 2011: 11). Tänapäeval on meie kasutuses kõrge usaldusväärsusega analüüsimeetodid ja tarkvaralahendused, mille abil on võimalik kindlaks määrata nii toidutekkeliste haiguste põhjused kui ka saastunud toidu liikumisteed. Uudsete usaldusväärsete meetodite kasutamata jätmine vähendab oluliselt toiduohutuse juhtimise tõhusust. Toidutekkeliste haiguspuhangute ennetamine sõltub nii toidukäitlejate, riikliku järelevalve kui tarbijate teadmistest, oskustest ja võimalustest. (Roasto *et al.* 2021: 16).

Kiire linnastumine, rahvastiku kasv, ulatuslik rahvusvaheline kaubandus ja rahvatervise kaitse on peamised ülemaailmsed tõukejõud, mis sunnivad riike tugevdama oma toiduohutuse juhtimissüsteeme (Sandrou, Arvanitoyannis 2000). Toiduvaldkonda ühtlustavates Euroopa Liidu õigusaktides sisalduvad kaitsemeetmed, mis võimaldavad inimeste tervise kaitsmise eesmärgil piirata, peatada või keelata toiduainete turustamist (Carreno, Berends G. 2005: 1-2). Määruse nr 178/2002 kohaselt ei tohi toidukäitleja ohtlikku toitu turule viia ja toidukäitlejatel on kohustus ohtlik toit turult kõrvaldada. Lisaks rahvatervise probleemidele kaasneb ohtlike toodete turustamisega majanduslik kahju toiduainetööstussektoris, mis peab tagama ohtlikuks tunnistatud toidupartiide jaekaubandusest tagasikutsumise ning hävitamise. Oluline on, et toidutootjad koostöös riiklike institutsioonidega kõrvaldaksid saastunud toidud jaotusvõrgust nii kiiresti kui võimalik, vähendamaks toidust tingitud haigustega kaasnevaid rahalisi kulusid ning tagamaks rahvatervise kaitse (Pightling *et al.* 2018). Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) 178/2002 alusel on toidukäitlejal parimad võimalused toidu ohutuse tagamiseks ja seega vastutab käitleja juriidiliselt toidu ohutuse tagamise eest.

Toidukäitlemisettevõtete tegevuse nõuetekohasuse üle teostab järelevalvet Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi ka PTA). PTA peab tagama kontrollsüsteemi, mis võimaldab avastada ja tuvastada rikkumised. Vastavalt toiduseadusele korraldab Põllumajandus- ja Toiduamet riiklikku järelevalvet kõigis toidukäitlemise valdkondades ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1935/2004 artikli 1 lõikes 12 nimetatud materjalide ja esemete üle. Liikmesriigi kontrollsüsteem on Euroopa Komisjoni poolt auditeeritav.

Euroopa Komisjon on loonud tarbija kaitsmiseks toidust ja söödast pärinevate ohtude eest Toidu ja sööda ohuteadete süsteem ehk RASFF (*Rapid Alert System for Food and Feed*).

HACCP süsteemi eduka rakendamise ja elluviimise lihtsustamiseks peavad HACCP eeldusprogrammid toimima korralikult ja olema tõendatud. HACCP põhimõtete rakendamine peab olema iga ettevõtte kohustus. HACCP rakendamine tuleb uuesti läbi vaadata ning asjakohaselt muuta, kui toodet, protsessi või etappi mingil moel muudetakse (*Codex Alimentarius*). Süsteemi tõhusus sõltub juhtkonna ja töötajate HACCP alastest teadmistest ja oskustest (Wallace ja Williams, 2001).

Kaupade vaba liikumine on üks Euroopa Liidu põhivabadustest ja eesmärkidest, samuti on rahvatervise kaitse üks olulisemaid eesmärke Euroopa Liidus. Ühtne Euroopa turg aitab Euroopa Liidu ettevõtjail luua tugeva platvormi avatud ja mitmekesises konkurentsikeskkonnas. Toidukaupade liikumisega erinevate turgude vahel kaasneb risk tarbija tervisele, mistõttu pöörab Euroopa Liit toiduohutuse tagamisele väga suurt tähelepanu. Euroopa Liidus on toiduohutuse kõrgeima taseme saavutamiseks vastu võetud toiduvaldkondi ühtlustavad õigusaktid, millega tagatakse rahvatervise kaitse ja kaupade vaba liikumine (Euroopa Komisjon. Kaupade vaba liikumine Juhend 2010: 8).

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse 853/2004 artikkel 5 kehtestab HACCP süsteemi kohustuslikkuse Euroopa Liidu liikmesriikide toidukäitlemisettevõtetele. Selleks, et tagada toiduohutus, tuleb piimatööstusettevõtetes rakendada HACCP süsteemi.

Euroopa Liidu õigusnormidele vastavuse, rahvatervise kaitse ja toiduohutuse tagamiseks nii siseturul kui eksportturgudel on oluline, et Eesti toidutooted oleksid ohutud ja kontrollitud. Magistritöös peab autor oluliseks uurida HACCP põhise toiduohutuse juhtimissüsteemi rakendamist Eesti piimatööstuses ja selle vastavust kehtestatud õigusnormide nõuetele. Magistritöös lähtutakse kohustuslikest Euroopa Liidu õigusnormidest, mis annavad tööle õigusliku raamistiku ja senisest mõneti erineva lähenemisnurga. Varasemalt on teadusartiklites uuritud HACCP süsteemi rakendamist mitmetes Euroopa Liidu liikmesriikide piimatööstustes, kuid magistritöö autorile teadaolevalt ei ole HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamise alast teaduslikku uuringut Eesti piimatööstusettevõtetes varem läbi viidud.

Magistritöö eesmärk on välja selgitada HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemus ja rakendamine Eesti piimatööstusettevõtete näitel, millised probleemid on rakendamisega kaasnenud. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

1. Anda teoreetiline ülevaade HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemusest;
2. Välja tuua HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi reguleerivad õigusaktid;
3. Uurida HACCP süsteemi juurutamise teoreetilist kontseptsiooni ja töötada välja intervjuu küsimused;
4. Koostada valim ja viia läbi intervjuud Eesti piimatööstusettevõtetes;
5. Analüüsida intervjuude põhjal valimis olevate Eesti piimatööstusettevõtete näitel HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamist ning millised on rakendamisel kaasnenud probleemid.

Magistritöö ülesehitus koosneb kahest osast. Lähtuvalt töö eesmärgist ja uurimisülesannetest käsitletakse esimeses osas HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemust ja õiguslikku alust ning selgitatakse HACCP süsteemi juurutamise teoreetilist kontseptsiooni. Lisaks tuuakse välja Riiklik järelevalve korraldus piimatööstusettevõtetes.

Magistritöö teises, empiirilise osa esimeses alapeatükis, kirjeldatakse metoodikat ning valimit. Töö eesmärgi täitmiseks viidi läbi kvalitatiivse uurimismeetodina juhtumianalüüs. Juhtumianalüüsi puhul on soovituslikuks intervjuude arvuks neli kuni kümme. Sellest lähtuvalt viidi läbi 2021. aasta märtsis intervjuud viie Eesti piimatööstusettevõtte HACCP töörühma esindajaga ja lisaks intervjuu 2021. aasta augustis järelevalveasutuse esindajatega. Ettevõtete poolt soovitud konfidentsiaalsuse nõude tagamise tõttu on nimetatud ettevõtted A, B, C, D, E.

Alapeatükis 2.2. analüüsitakse HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi valimisse kuuluvate Eesti piimatööstusettevõtete näitel ja võrreldakse HACCP süsteemi rakendamise empiirilise analüüsi tulemusi teoreetilise kontseptsiooniga. Alapeatükis 2.3 tuuakse välja rakendamisega kaasnenud probleemid, tehakse järeldused. Alapeatükis 2.4 käsitleb riiklikku järelevalvesüsteemi toimist. Töös on kasutatud rahvusvahelisi teadusartikleid, magistritöö teemaga seotud erialaseid raamatuid, HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi juhiseid, suuniseid, Euroopa Liidu määruseid, Eesti Vabariigi seaduseid, järelevalvesüsteemi aruandeid.

1. HACCP SÜSTEEMI TEOREETILINE KÄSITLUS

1.1. HACCP põhiste toiduohutuse juhtimise süsteemi reguleerivad õigusaktid

29. aprillil 2004 võttis Euroopa Parlament ja nõukogu vastu määrused (EÜ) nr 852/2004 toiduainete hügieeni kohta ja 853/2004, millega sätestatakse loomset päritolu toidu hügieeni erireeglid. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 852/2004 artikkel 1 punkt 1 sätestab, et esmane vastutus toidu ohutuse eest lasub toidukäitlejal. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) 852/2004 ja selle lisades on määratud kindlaks toiduohutusega seotud eesmärgid, mis on toiduga tegelevatele ettevõtetele kohustuslikud (Euroopa Komisjon. 852/2004 määrus: Kokkuvõte...2015). Määrus (EÜ) nr 852/2004 võimaldab rakendada HACCP menetlusi paindlikult, et tagada nende kohaldatavus kõikides olukordades. Eesti Vabariigis on põhiliseks seadusandlikeks aktideks, mis reguleerivad toiduohutuse juhtimise süsteemi, Euroopa Ühenduse komisjoni määrused. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrused on liikmesriikides otsekohalduvad. Euroopa Liidu kõigi aktide tõlgendamisel tuleb arvestada Euroopa Kohtu praktikaga.

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklis 5 nõutakse toidukäitlejatelt alalise HACCP põhimõtetele põhineva menetluse kehtestamist, rakendamist ja haldamist.

Toiduohutuse juhtimise süsteem on terviklik süsteem, milles on ühendatud ennetus, valmisolek ja enesekontrollitoimingud, et tagada toidukäitlemisettevõttes toiduohutus ja toiduhügieen. Toiduohutuse juhtimise süsteemi tuleks käsitada praktilise vahendina, mis aitab kontrollida toidutootmiskeskkonda ja -protsessi ning tagada toodete ohutuse. Toiduohutuse juhtimise süsteemi Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrustest tulenevad õiguslikud alused:

1. Head hügieenitavad, head tootmistavad, mida koos nimetatakse eeltingimuste programmiks ja mille puhul rakendatakse määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklit 4 ja

lisa I või lisa II ning määruse (EÜ) nr 853/2004 lisas III on käsitletud loomset päritolu toidu hügieeniga seotud erisätteid.

2. HACCP-põhised menetlused, mille puhul rakendatakse määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklit 5. HACCP põhimõtete kohaldamise alane ettevalmistus on sätestatud määruse (EÜ) nr 852/2004 peatükis XII.
3. Toidualaste õigusnormide üldised põhimõtted, vastastikune teabevahetus jälgitavuse ja tagasikutsumise süsteemide tõhusa toimimise tagamiseks, mille puhul rakendatakse määrust (EÜ) nr 178/2002 (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste...2016: 2).

28. jaanuaril 2002 võttis Euroopa Parlament ja nõukogu vastu määruse (EÜ) nr 178/2002, millega sätestatakse toidualaste õigusnormide üldised põhimõtted ja nõuded, asutatakse Euroopa Toiduohutusamet, kehtestatakse toidu ohutusega seotud menetlused.

Euroopa Liidus on toiduohutuse kõrgeima taseme saavutamiseks vastu võetud toiduvaldkondi ühtlustavad õigusaktid, millega sätestatakse toidualased õigusnormide nõuded, kriteeriumid ja piirmäärad, tagatakse rahvatervise kaitse ja kaupade vaba liikumine (Euroopa Komisjon. Kaupade vaba liikumine Juhend kaupade vaba liikumist reguleerivate asutamislepingu sätete kohaldamise kohta 2010: 8). Siseturu toimimine ja eksisteerimine on võimalik ainult siis, kui inimestel on selle vastu usaldus. Usaldus saavutatakse liidus kehtestatud regulatsioonide abil. Õiguslikust vaatepunktist on kaupade vaba liikumise põhimõte olnud üks siseturu loomise ja arendamise põhielemente. Ühtse Euroopa aktiga, mis võeti vastu 1. juulil 1987, sätestati konkreetselt, et tuleb luua siseturg, mida iseloomustab kaupade, isikute, teenuste ja kapitali vaba liikumine (Euroopa Parlament, Büroo Eestis...2021). Euroopa Liidu toimimise lepingu (edaspidi ELTL) artiklites 28–30 määratakse kindlaks kaupade vaba liikumise põhimõtte ulatus ja sisu, keelates põhjendamatud piirangud liidusiseses kaubanduses. Lisaks reguleerivad kaupade vaba liikumist ELTL-i artiklid 34-37. Artikkel 34 osutab liikmeriikide vahelisele impordile ning artikkel 35 osutab liikmesriikide vahelisele ekspordile (Euroopa Liidu lepingu ja Euroopa Liidu lepingu konsolideeritud versioon, artiklid 28-37).

Kaupade vaba liikumine ei ole siiski absoluutne väärtus. Teatavates olukordades võivad ülekaalukad rahvatervise tagamise eesmärgid tingida piiranguid ja keelde, mis küll takistavad vaba kaubandust, kuid seavad olulisemaks eesmärgiks keskkonna või inimeste tervise kaitse (Euroopa Komisjon. Kaupade vaba liikumine. Juhend kaupade vaba liikumist reguleerivate asutamislepingu sätete kohaldamise kohta, 2010: 8). ELTL-i artiklis 36 on

sätestatud erandid, millele liikmesriigid võivad tugineda, et piirata kaupade vaba liikumist siseturul. Nendeks eranditeks on: kõlblus; avalik kord või avalik julgeolukord; inimeste, loomade või taimede elu ja tervise kaitse; kunstilise, ajaloolise ja arheoloogilise väärtusliku rikkuse või tööstus- ja kaubandusomandi kaitse. ELTL-i artikli 36 teine lause sätestab, et liikmesriigi kehtestatud meede ei tohi endast kujutada „suvalise diskrimineerimise vahendit või liikmesriikidevahelise kaubanduse varjatud piiramist.” ELTL-i artikli 36 kohaldamisel tuleb arvesse võtta Euroopa Kohtu praktikat.

Paika on pandud teatud põhimõtted, mida tuleb järgida rahvatervise kaitsele tuginemisel:

- 1) meede ei ole põhjendatud, kui selle tegelik eesmärk on kaitsta koduturgu;
- 2) proportsionaalsuse põhimõtet st meetmed ei tohi ületada rahvatervise õiguspärase kaitse eesmärgi saavutamiseks vajalikku (EKo C-270/02 Euroopa Ühenduste Komisjon versus Itaalia, ECLI:EU:C:2004:78, EKo C-319/05 Euroopa Ühenduste Komisjon versus Saksamaa Liitvabariik, ECLI:EU:C:2007:678). Ettevaatuspõhimõte, tuleneb määruse nr 178/2002 artiklist 7 lg 1, mis sätestab: „konkreetses olukordades, kui olemasolevat teavet hinnates tehakse kindlaks tervistkahjustava mõju võimalus, kuid see ei ole teaduslikult tõestatud, siis võib võtta ajutised riskijuhtimismeetmed, mis on vajalikud ühenduses ettenähtud tervisekaitse kõrge taseme tagamiseks, kuni saadakse teaduslikku lisainfot riski igakülgsemaks hindamiseks“.

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrusele (EÜ) nr 178/2002 on EL-i toidualaste õigusnormide üldine eesmärk inimeste elu ja tervise kaitse kõrge taseme saavutamine, tarbijate huvide kaitse, kaasa arvatud õiglase toidukaubanduse tagamine, võttes arvesse loomade tervise ja heaolu, taimetervise ning keskkonna kaitset. Üldise eesmärgi saavutamiseks peavad toidualased õigusnormid põhinema riskianalüüsil, mis omakorda tugineb olemasolevatel teaduslikel faktidel. Riske hinnatakse sõltumatul, erapooletul ja läbipaistval viisil. Teadusliku ja tehnilise hindamise läbiviijaks on peamiselt Euroopa Toiduohutusamet (EFSA). Määruse nr 178/2002 artikkel 14 kohaselt ei tohi ohtlikku toitu turule viia ja toidukäitlejatel on määruse nr 178/2002 artikli 19 alusel kohustus ohtlik toit turult kõrvaldada. Nende protseduuride ajal on ettevõtjad kohustatud tegema tihedat koostööd täitevasutustega. Toidukäitlejal on parimad võimalused toidu ohutuse tagamiseks ja seega vastutab käitleja juriidiliselt toidu ohutuse tagamise eest. Määrust kohaldatakse toidu ja sööda kõigi tootmis-, töötlemis- ja turustamisetappide suhtes (Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus nr 178/2002, artikkel 17 lõige 2).

Toidu ja sööda kiirhoiatussüsteem (RASFF), mis kehtestati määrusega nr 178/2002 artikkel 50 alusel, hõlmab toitu ja sööta. RASFF on teabe vahetamise võrgustik toidust või söödast tulenevate otsuste või kaudsete ohtude kohta inimeste tervisele. Kõnealune süsteem võimaldab jagada kiiresti ja tõhusalt teavet Euroopa Komisjoni, liikmesriikide veterinaar- ja toiduametite ning organisatsioonide vahel, tänu millele saavad riigid kiiresti ja kooskõlastatult reageerida. Kui RASFF-i võrgustiku liikmel on teavet toidu või söödaga seotud tõsise otsese või kaudse riski olemasolu kohta, peab ta sellest teatama Euroopa Komisjonile. Euroopa Komisjon teavitab seejärel kohaste meetmete võtmiseks viivitamatult teisi liikmeid. Liikmed võtavad teavitusvormi põhjal kasutusele meetmeid ja teavitavad komisjoni viivitamatult rakendatud abinõudest. Näiteks võivad liikmed toote turult kõrvaldada või tagasi kutsuda (PTA...2021).

Rahvatervise kaitseks ja toidu vastuvõetavuse ühtlustamiseks on kehtestatud toiduainete mikrobioloogilised kriteeriumid Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrusega (EÜ) nr 2073/2005, vastu võetud 15. novembril 2005. Käesoleva määrusega kehtestatakse mikroorganismide mikrobioloogilised kriteeriumid ja rakenduseeskirjad, mida toidukäitlejatel tuleb järgida määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklis 4 nimetatud üld- ja erihügieenimeetmete rakendamisel. Piima ja piimatoodete mikrobioloogilised kriteeriumid on lisatud magistritöösse lisasse 7. Toiduettevõtted peavad tagama, et nende käideldud, tarnitud ja töödeldud toit vastab määruses (EÜ) nr 2073/2005 sätestatud kriteeriumitele. Ettevõtjatel on kohustus teostada vastavaid kontrolle ja proove, et olla veendunud toidu ohutuses (Euroopa Komisjon. 2073/2005 määrus: Kokkuvõte). Mitterahuldavate tulemuste korral peavad toidukäitlejad koheselt informeerima pädevat asutust toidust, mis võib kahjustada inimese tervist ja tegema koostööd toidust tuleneva ohu ärahoidmiseks või vähendamiseks. Ettevõtted peavad ebarahuldavate tulemuste põhjuse leidmiseks võtma kasutusele sobivad meetmed, et vältida vastuvõetamatu mikrobioloogilise saastumise kordumist. Need meetmed võivad hõlmata muudatusi HACCP-põhistes protseduurides või muudes kehtivates toiduhügieeni kontrollimeetmetes (Verdure 2008: 176).

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2017/625, 15. märts 2017, käsitleb ametlikku kontrolli ja muid ametlikke toiminguid, mida tehakse eesmärgiga tagada toidu- ja söödaalaste õigusnormide ning loomatervise ja loomade heaolu, taimetervise- ja taimekaitsevahendite alaste õigusnormide kohaldamine. Käesolevat määrust kohaldatakse

ametliku kontrolli suhtes, mida tehakse normide täitmise kontrollimiseks, olenemata sellest, kas need on kehtestatud liidu tasandil või liikmesriikide poolt liidu õigusaktide kohaldamiseks järgmistes valdkondades: toit, sööt, loomatervis ja loomade heaolu, geneetiliselt muundatud organismide tahtlik keskkonda viimine toidu ja sööda tootmise eesmärgil, loomsed kõrvalsaadused, taimetervis ja taimekaitse, mahepõllumajandus, kaitsitud päritolunimetus, geograafilised tähised. Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2019/627, 15. märts 2019, milles sätestatakse kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EL) 2017/625 ühtne praktiline kord inimtoiduks ettenähtud loomsete saaduste ametliku kontrolli tegemiseks.

Eesti Vabariigi toiduseadus võeti vastu, 25. veebruar 1999. Toiduseaduse eesmärk on tagada tarbijale ohutu toit ning tema õiguste ja huvide igakülgne kaitse. Seadus reguleerib turustamisotstarbelise toidutoorme ja toidu käitlemist, ettevõtja enesekontrolli ning riiklikku järelevalvet. Tarbijatel peab olema juurdepääs vajalikule teabele, mille alusel on võimalik teha toidu tarbimisvalikuid. Eesti Vabariigi toiduseaduse § 34 alusel tuleb käitlejal kontrollida toidu ja selle käitlemise nõuetekohasust ja rakendada abinõusid toiduohutuse tagamiseks (Toiduseadus 1999, § 34 lg 1, 2). Rakendatavaid abinõusid kirjeldatakse enesekontrolliplaanis. Enesekontroll koos kirjalikult vormistatud enesekontrolliplaaniga moodustab enesekontrollisüsteemi. Käitleja peab määrama kindlaks toidu ohtuse seisukohalt olulised käitlemisetapid, sealhulgas kriitilised kontrollpunktid, kontrollima neid ning registreerima kontrolli tulemused Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 852/2004 artikli 5 ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 853/2004 nõuete kohaselt. Toiduseadus reguleerib toidutoorme ja toidu käitlemist, käitleja enesekontrolli ning riikliku järelevalvet toidu ohutusele ja muudele nõuetele. Piimatööstusettevõtte peab omama tegevusluba enne käitlemise alustamist määruse (EÜ) nr 852/2004 artikkel 6, määruse (EÜ) nr 853/2004 artikkel 4 alusel. Eesti toiduseaduse § 47 lg 1 alusel teostab Põllumajandus- ja Toiduamet riiklikku ja haldusjärelevalvet kõigis käitlemisvaldkondades ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1935/2004 artikli 1 lõikes 2 nimetatud materjalide ja esemete üle. Lisaks toiduseadusele ja selle rakendusaktidele reguleerivad toidu valdkonda ka teised Eesti Vabariigi seadused ja nende rakendusaktid ning otsekohalduvad EL õigusaktid. Magistritöö lisas 5 on täiendavalt esitatud piima ja piimatoodetega seotud Euroopa Liidu õigusaktid. Antud peatükk käsitleb HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi õiguslikku regulatsiooni, välja toodud õiguslik raamistik aitab järgida seadusandlusest tulenevaid nõudeid toiduohutuse tagamisel ja kontrollimisel.

1.2. HACCP põhine toiduohutuse juhtimise süsteem

HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) – on kontseptsioon, mis seisneb tarbijat ohustada võivate ohtude väljaselgitamises ja analüüsimises ning ettevõttes selliste kontrollpunktide kehtestamises, kus kontrolli teostades on võimalik väljaselgitatud ohud kõrvaldada või neid vastuvõetava tasemeni vähendada (Dillon, Griffith 2001: 11). HACCP süsteem on laialdaselt tunnustatud toiduohutust tagava juhtimisvahendina. Süsteemi märksõna on "ennetus" (Mortimore, Wallace 1998), võimalike ohtude kindlakstegemine enne nende tekkimist ja kontrollimeetmete rakendamine, et maksimeerida toiduohutust protsessi igas etapis (Cullor 1997, Leitão 1993). Lõpptoote testimine on paljude aastakümnete jooksul olnud toiduohutuse tagamiseks kõige enam kasutatav vahend. Kuid üha enam teadvustatakse, et lõpptoote testimine ei saa iseenesest tagada toidu ohutust (Heeschen 1997: 20). Parim viis haiguste vähendamiseks on HACCP põhise ennetava süsteemi rakendamine toiduainete tööstuses toodete tootmisel (Roberts 1996: 225). Võrreldes tavapäraste kontrolli- ja kvaliteedikontrolli meetoditega, mis põhinevad valmistoodete analüüsil, hõlbustab HACCP süsteem rangemat kontrolli (Stevenson 1990: 179).

HACCP süsteemi töötas välja Pillsbury Company 1960. aastal Ameerika Ühendriikide kosmoseagentuuri (NASA) taotlusel, eesmärk oli tagada Ameerika kosmoseprogrammis kasutatavate toiduainete ohutus (Bauman 1990: 157). HACCP süsteemil on oma konkreetsed mõisted ja terminoloogia. HACCP süsteemi mõistete definitsioonid on lisatud magistritöö lisasse 1.

Toimiv HACCP põhine toiduohutuse juhtimissüsteem on vajalik mitmel põhjusel:

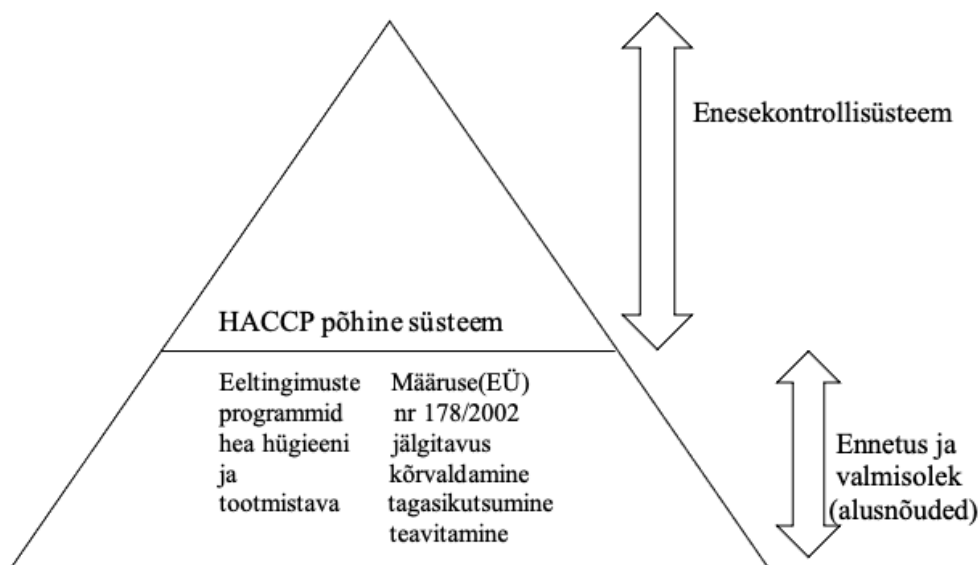
1. Seadusest tulenev kohustus. HACCP põhist enesekontrollisüsteemi nõuab seadusandlus ja enesekontrolliplaani ja –süsteemi toimimist hindab regulaarselt järelevalveasutus.
2. Tarbija tervis. Toimiv enesekontrollisüsteem aitab ennetada ja kõrvaldada ohtusid, mille tulemusena võivad tekkida tarbijal tervisehäireid.
3. Majanduslik kasu. Toimiv enesekontrollisüsteem on ettevõttele kasulik ka majanduslikult, protsesside kontrollimine ja selle läbi ohtude ohjamine vähendab tekkivaid kulusid nagu praaktoodang vms. Samuti nõuavad toimivat enesekontrollisüsteemi kui kvaliteedi tagamise programmi ettevõtte koostööpartnerid.

4. Ettevõtte hea maine. Ohutu toidu pakkumine vähendab kaebuste, pretensioonide või haiguspuhangute tekkimise ja tarbijate rahulolematusest tingitud klientide kaotamise võimalust (Enesekontrolliplaan: 1).

Toiduhügieen ja -ohutus saavutatakse eeltingimuste programmide ja HACCP põhimõtetele põhinevate menetluste rakendamisel toidukäitlemisettevõttes. Eeltingimused loovad aluse HACCP süsteemi tõhusaks rakendamiseks ja need tuleks kehtestada enne HACCP menetluste kehtestamist (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme 2016: 5). Eeltingimusprogrammid, kui neid õigesti rakendatakse, määravad kindlaks toiduainete õige käitlemise põhimõtted, muutes HACCP süsteemi tõhusamaks ja hõlpsamini hallatavaks (Wallace, Williams 2001: 236). Eeltingimusprogrammide puudumine või ebapiisav rakendamine võib viia keerukamate HACCP-plaanide väljatöötamiseni, kus tuleb jälgida suuremat arvu kriitilisi kontrollpunkte (edaspidi ka KKP). Rohkem KKP-sid tähendab plaani haldamisel raskusi ja mõjutab toiduohutust (Roberto *et al.* 2006: 601). Eeltingimuste programmid tuleb kehtestada igas toidukäitlemisettevõttes. Eeltingimuste programmidega määratakse kindlaks toidu ohutuse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks vajalikud tingimused ja meetmed kõikides toidutarneahela lülides. Eeltingimuste programmid ei ole seotud ühegi kindla ohuga, vaid neid kohaldatakse üldiselt. Eeltingimuste programmide kohaldamisel arvesse võetavad riskid on erinevad ja nende põhjal otsustatakse, kui paindlik võib olla eeltingimuste programmide kohaldamisel (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 3). Allpool kirjeldatud eeltingimuste programmide loetelu ei ole ammendav, vaid kujutavad endast võimalikke näiteid sellest, kuidas täita neid õigusnõudeid praktikas. Eeltingimuste programmide näited: taristu (hoone, seadmed), puhastamine ja desinfitseerimine, kahjurikontroll, tehnohooldus ja kalibreerimine, jäätmekäitlus, vee ja õhu kontrollimine, toidu ohutu käitlemine sh allergeenide käitlemine, pakendamine, toiduga kokkupuutes olevad materjalid, transport jne, töömetoodika, töötajate hügieen, tervislik seisund, töötajate koolitus, toidu jälgitavus, toidu tagasivõtmine turult, järelevalve informeerimise kohustus jne., tooraine (tarnija valik, spetsifikatsioonid), hoiukeskkonna temperatuuri kontrollimine (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 9).

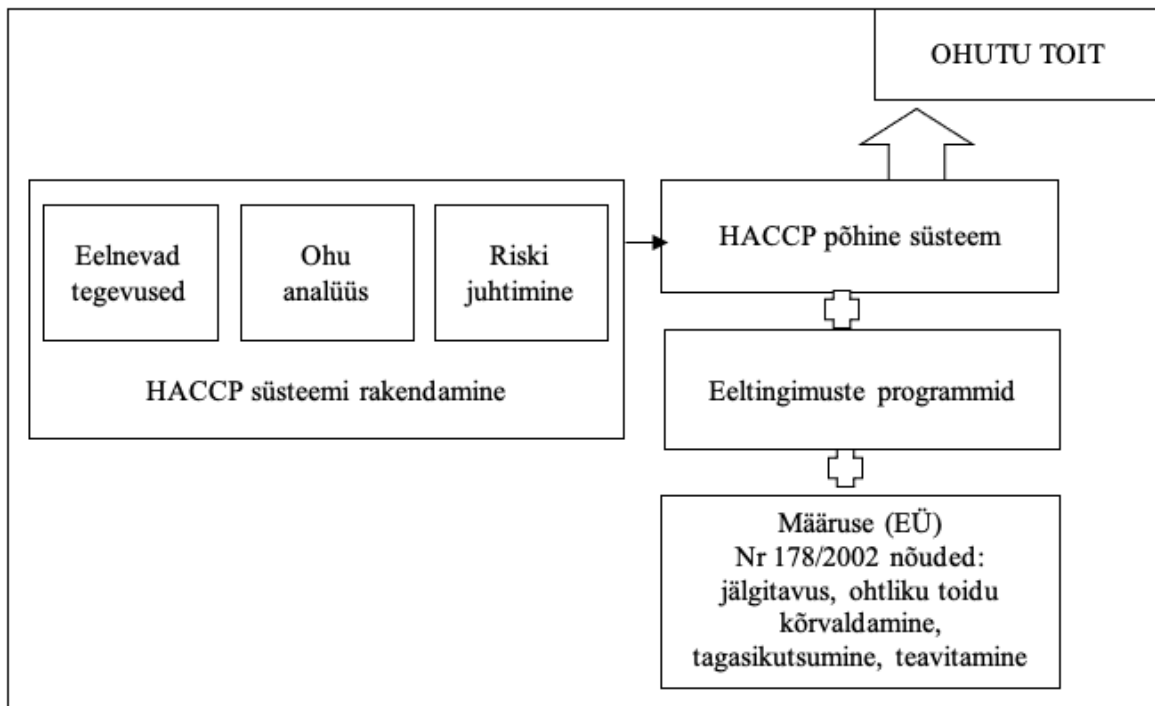
HACCP süsteemi arvestades peaksid HACCP-põhised menetlused võimaldama piisavat paindlikkust kohaldamiseks kõikides tingimustes (Määruse (EÜ) nr 853/2004 põhjendus 15).

Joonisel 1 on kujutatud toiduohutuse juhtimise süsteemi eri elementide vahelised seosed, mis aitavad kontrollida toidutootmiskeskkonda ja -protsessi ning tagada toodete ohutuse. Enne, kui toidukäitleja kohaldab tootmises HACCP süsteemi, peab ta rakendama eeltingimuste programmid: hea hügieenitava (*Good Hygiene Practice*) ja hea tootmistava (*Good Manufacturing Practice*). Vastavus määruse (EÜ) nr 178/2002 nõuetele (toiduohutuse juhtimispõhimõtteid, teabevahetus jälgitavuse ja tagasikutsumise süsteemide tõhusa toimimise tagamiseks) on samuti üks toiduohutuse juhtimise süsteemi põhiolemus. Need menetlused moodustavad toiduohutuse juhtimise süsteemi ennetamise ja valmisoleku aluse, mis on vajalikud HACCP põhise süsteemi väljatöötamisel (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 3).



Joonis 1. Toiduohutuse juhtimise süsteemi eri elementide vahelised seosed (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme ...2016: 3).

Toiduohutus saavutatakse (joonis 2) HACCP süsteemi rakendamise, eeltingimuste programmide ja Euroopa Parlamendi ja nõukogu (EÜ) määruse 178/2002 nõuete täitmisest, mida kõike rakendatakse täielikult ja õigesti. Keskendudes HACCP põhiosale, sõltub efektiivsuse saavutamine HACCP süsteemi kavandamisest, rakendamisest, kontrollimisest ja haldamisest (Wallace et al. 2014: 234).



Joonis 2. HACCP põhine toiduohutuse juhtimise süsteem (autori koostatud Wallaceet *et al.* 2014: 234 ja Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme... 2016: 3 alusel).

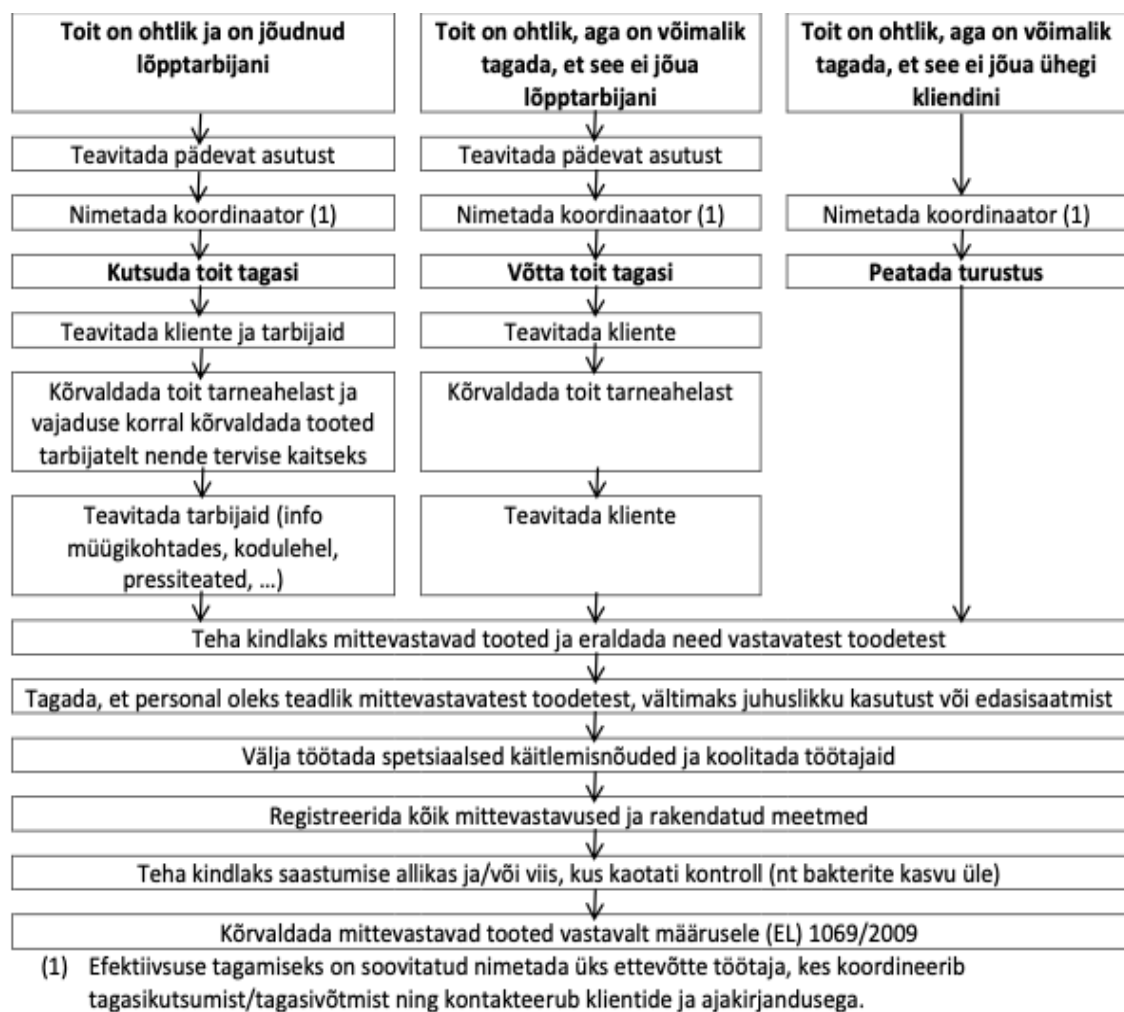
Jälgitavus on määruse (EÜ) 178/2002 artikli 18 kohaselt suutlikkus jälgida kõigil tootmis-, töötlemis- ja turustamisetappidel sellist toitu, sööta, toidulooma või ainet, mis on ette nähtud toidu või sööda koostisse lisamiseks või mille lisamist eeldatakse. Toidu jälgitavus (*traceability*) on võimalus jälgida toidu liikumist läbi tootmise, töötlemise ja jaotamise kindlaksmääratud etappide. Määruse (EL) 2073/2005 kohaselt on partii (*lot*) kindlaksmääratud toodete rühm või kogum, mis on saadud teatava protsessi tulemusena peaaegu identsetel asjaoludel ning toodetud teatavas kohas ühel kindlaksmääratud tootmisperioodil. Jälgitavus aitab toitu käitlemisahelas jälgida ning toetab vajaduse korral ohtliku toidu sihipärast turult kõrvaldamist/tagasikutsumist. Mida rohkem ja täpsemaid andmeid käitlejad haldavad, seda lihtsam ja kiirem on tuvastada nõuetele mittevastavat toitu, vähendada tarbijatega seotud riske ning säästa aega ja raha. Hõlmatud on tooted, mis on ette nähtud toidu tootmisel, valmistamisel või töötlemisel selle koostisse lisamiseks või mille lisamist eeldatakse. See tähendab, et peab olema võimalik kindlaks teha, kes on kellele toote tarninud (Toidu jälgitavus 2020: 1-2). Toiduga kokkupuutumiseks ettenähtud materjalidele ja esemetele kohaldatakse jälgitavuse nõudeid kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu (EÜ) määrusega nr 1935/2004.

Jälgitavuse süsteem (*traceability system*) on andmete ja toimingute kogum, millega hoitakse ajakohasena soovitud info toote ning selle koostisosade kohta läbi kogu või osa tootmis- ja kasutamisahela. Igas käitlemisahela etapis kehtib põhimõte „üks samm tagasi ja üks samm edasi“. Olenevalt toidukäitlemisettevõtte tüübist koosnevad jälgitavuse süsteemid ühest või mitmest alltoodud osast:

1. Tarnija jälgitavus ehk „üks samm tagasi“ jälgitavus – tarnijatelt (ettevõtted, kellelt tooted on saadud) toidukäitleja ettevõttesse saabuvate toodete jälgimine. Tarnija jälgitavus on kõigi toidukäitlejate jaoks kohustuslik üldnõue.
2. Protsessi jälgitavus ehk „sisemine“ jälgitavus – toidu ning toiduga kokkupuutumiseks ettenähtud materjalide ja esemete jälgitavus toidukäitleja ettevõttes toimuva tegevuse kaudu, olenemata sellest, kas protsessi väljundiks on uus toode või mitte. Sisemise jälgitavuse kaudu luuakse seos sissetulevate toitude, toiduga kokkupuutumiseks ettenähtud materjalide ja esemete ning väljaminevate toitude partiide vahel. Sisemine jälgitavus ei ole toidukäitlejate jaoks kohustuslik üldnõue, kuid aitab sihipärasemalt ja täpsemini tooteid turult kõrvaldada / tagasi kutsuda. Samuti on sisemine jälgitavus vajalik näiteks tootepartii valmistamiseks kasutatud koostisosade koguse kontrollimiseks (nn sisendi-väljundi bilanss) ja kui kasutatakse toidu vabatahtlikku päritolumärgistust, siis tootepartii valmistamiseks kasutatud põhikoostisosa päritolu tõendamiseks.
3. Kliendi jälgitavus ehk „üks samm edasi“ jälgitavus – toidukäitleja ettevõttest välja toidu jälgimine vahetute klientideni (ettevõtted, kellele tooted saadetakse). Kliendi jälgitavus on kõigi toidukäitlejate jaoks kohustuslik üldnõue, välja arvatud juhul, kui toitu müüakse ainult otse lõpptarbijale (Toidu jälgitavus 2020: 2).

Et jälgitavuse süsteem toimiks tõhusalt, on oluline määratleda ja kirjeldada, milliseid andmeid hallatakse ning kuidas seda tehakse. Andmete haldamise hulk oleneb jälgitavuse süsteemi ulatusest. Jälgitavuse andmed peavad võimaldama kindlaks teha toidu tegeliku (füüsilise) liikumise (*Ibid*: 2). Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse 178/2002 artikkel 19 alusel on toidukäitlejatel kohustus ohtlik toit turult kõrvaldada. Toitu käsitletakse ohtlikuna, kui see on: tervisele kahjulik või tarbimiseks kõlbmatu. Toit võib olla tervisele ohtlik näiteks patogeensete bakteritega saastumise tõttu. Toitu ei saa aga pidada ohtlikuks, kui see on tavapärastel kasutustingimustel ohutu. Teatavatel juhtudel aga võib toit osutuda ohtlikuks, kui selle kasutamise kohta ei ole esitatud teavet või kui teave on puudulik. Näiteks võib toit või toidu koostisosa olla ohtlik teatavale tarbijarühmale, kui ei ole antud selget

kohustuslikku teavet toidu või selle koostisosa kohta (Ohtliku toidu turult kõrvaldamine või tagasikutsumine 2020: 1).



Joonis 3. Ohtliku toidu turult kõrvaldamine või tagasikutsumine. Otsustusskeem (Euroopa hea hügieenitava juhend 2016: 89).

Kõrvaldamine (*withdrawal*) on protsess, mille käigus ohtlik toit eemaldatakse käitlemisahelast enne, kui see on jõudnud tarbijani. Tagasikutsumine (*recall*) on protsess, mille käigus ohtlik toit eemaldatakse käitlemisahelast ja tarbijatel soovitatakse võtta vajalikud meetmed (näiteks toitu mitte tarbida, see hävitada või ostukohta tagastada) (Ohtliku toidu turult kõrvaldamine või tagasikutsumine 2020: 1). Otsustusskeem kuidas toodet tagasi kutsuda / tagasi võtta, on toodud joonisel 3. Kõrvaldamise/tagasikutsumise süsteem (*withdrawal/recall system*) on andmete ja toimingute kogum, millega hoitakse ajakohasena soovitud info ohtliku toidu turult eemaldamise kohta käitlemisahelast. Toidukäitleja teavitab viivitamata järelevalveasutusi, kui ta arvab või kui tal on põhjust

arvata, et toit, mille ta on turule viinud, võib kahjustada inimeste tervist. Käitlejad teavitavad järelevalveasutusi meetmetest, mis on võetud lõpptarbijaga seotud riski ärahoidmiseks. Toidukäitlejad teevad järelevalveasutustega koostööd seoses meetmetega, mis võetakse nende tarnitavast või tarnitud toidust tuleneva riski ärahoidmiseks või vähendamiseks (Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse 178/2002 artikkel 19). Mittevastavad tooted kõrvaldatakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) 1069/2009.

Käesolev alapeatükk andis teoreetilise ülevaate HACCP põhisest toiduohutuse juhtimise süsteemist. Ohutu toit tagatakse HACCP süsteemi rakendamisega, kui on täidetud eeltingimuste programmid ja tagatud toidu jälgitavus. Tarnija jälgitavus ehk „üks samm tagasi“ jälgitavus, protsessi jälgitavus ehk „sisemine“ jälgitavus ja toidukäitleja ettevõttest väljuva toidu jälgimine vahetute klientideni ehk „üks samm edasi“ jälgitavus. Jälgitavuse süsteemiga hoitakse ajakohasena soovitud info toote ning selle koostisosade kohta tootmis- ja kasutamishelal. Toidukäitleja ei tohi viia turule ohtlikku toitu ja ohtlik toit tuleb turult kõrvaldada, tagasi kutsuda. Oluline on teha koostööd järelevalveasutustega, et hoida ära toidust tulenevat ohtu tarbijatele. Mittevastavuste käsitlemise korral on oluline välja selgitada kõrvalekallete tekkepõhjused, et hoida ära mittevastavuste kordumine.

1.3. HACCP süsteemi juurutamine

1.3.1 HACCP seitse põhimõtet ja 12. etappi

Seitse HACCP põhimõtet on praktiline mudel oluliste ohtude pidevaks kindlakstegemiseks ja ohjamiseks. Enesekontrollisüsteemi aluseks on HACCP seitse põhimõtet, mis on esitatud määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklis 5:

1. Ohtude kindlakstegemine, milliseid ohte tuleb vältida, kõrvaldada või vähendada vastuvõetavale tasemele;
2. Kriitiliste kontrollpunktide kindlaksmääramine etapis või etappides, kus kontroll on ohu vältimiseks, kõrvaldamiseks või vastuvõetavale tasemele vähendamiseks hädavajalik;
3. Kriitilistes kontrollpunktides kriitiliste piiride kehtestamine, mis eraldavad kindlakstehtud ohtude vältimise, kõrvaldamise ja vähendamise korral vastuvõetava või mittevastuvõetava piirkonna;

4. Tõhusate seiretoimingute kehtestamine ja rakendamine kriitilistes kontrollpunktides;
5. Korrigeerivate meetmete kehtestamine juhuks, kui seire tulemusel selgub, et kriitiline kontrollpunkt ei ole kontrolli all;
6. Toimingute kehtestamine, mida teostatakse regulaarselt punktides 1–5 esitatud meetmete tõhususe kontrollimiseks;
7. Toidukäitlemisettevõtte laadi ja suurusega vastavuses olevate dokumentide ja andmete loomine, mis tõendavad punktides 1–6 esitatud meetmete rakendamise tõhusust.

	Eelnevad tegevused
1. etapp	Moodusta HACCP töörühm
2. etapp	Kirjelda toodet
3. etapp	Tuvasta ettenähtud kasutamine
4. etapp	Koosta tehnoloogiline skeem
5. etapp	Kinnita tehnoloogiline skeem toimimiskohas
	Ohu analüüs
6. etapp	HACCP 1. põhimõte
	Loetle kõik potentsiaalsed ohud
	Vii läbi ohuanalüüs
	Kaalutle ohjemeetmeid
	Riski juhtimine
7. etapp	HACCP 2. põhimõte
	Määratle kriitilised kontrollpunktid (KKP)
8. etapp	HACCP 3. põhimõte
	Kehtesta kriitilised piirid igale KKP-le
9. etapp	HACCP 4. põhimõte
	Kehtesta seiresüsteem igale KKP-le
10. etapp	HACCP 5. põhimõte
	Kehtesta korrigeerivad tegevused
11. etapp	HACCP 6. põhimõte
	Kehtesta nõuetekohasuse tõendamise protseduurid
12. etapp	HACCP 7. põhimõte
	Kehtesta dokumentatsioon ja tõendusdokumentide säilitamise kord

Joonis 4. HACCP 7 põhimõtet ja 12 etappi (Cusato *et al.* 2012: 26; Sandrou, Arvanitoyannis 2000; Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016 põhjal; autori koostatud).

Joonisel 4 on välja toodud HACCP seitse põhimõtet ja kaksteist etappi. HACCP järjestikuseid etappe võib vaadelda kui vajalikke meetmeid ohtude vältimiseks või vähendamiseks vastuvõetavatele tasemetele, et tagada toidu ohutus.

Määruse EÜ nr 852/2004 artikkel 5 sätestab, et „toidukäitlejad kehtestavad, rakendavad ja haldavad alalist HACCP põhimõtetel põhinevat menetlust või menetlusi“. Seega on tegemist süsteemiga, mis pärast väljatöötamist tuleb juurutada reaalsetes tootmistingimustes ning mis vajab pidevat ajakohastamist ning täiendamist. Toote, protsessi või toimingut mis tahes muudatuse korral vaatavad toidukäitlejad menetluse läbi ning teevad vajalikud muudatused. (EÜ nr 852/2004 artikkel 5).

Piimatööstuses HACCP rakendamine eeldab, et see suurendab tarbijate usaldust toodete suhtes ja vähendab olemasolevaid tõkkeid rahvusvahelises kaubanduses. HACCP-põhiseid menetlusi peetakse toidukäitlejate jaoks kasulikuks vahendiks, mille abil nad saavad oma ettevõttes toidu töötlemise ajal ja toidus ilmnedes võivad ohud kindlaks teha ja neid ohjata. (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016). Erinevaid etappe on käsitletud täpsemalt järgnevas alapunktides.

1.3.2 HACCP süsteemi eelnevad tegevused (1. – 5. etapp)

HACCP 1. etapp: töörühma moodustamine

Enesekontrollisüsteemi väljatöötamiseks ja juurutamiseks ning kõigi enesekontrolliprobleemide lahendamiseks tuleks moodustada töörühm. Töörühma moodustavad oma eriala spetsialistid. Töörühma võivad kuuluda: tehase direktor, kvaliteedijuht, tootmisjuht, tehnoloog, ostu- ja logistikajuht, tootearendusspetsialistid, projektijuht, laajuht, tehnikajuht. Kindlasti peaks üks töörühma liige olema otsustamisõigusega (nt juhatuse liige), tehnoloogia alaste teadmistega töötajad ja vahetusevanemad, kes vastutavad süsteemi toimimise eest igapäevaselt. HACCP plaani koostamise ja rakendamise eest vastutav HACCP töörühm peaks olema teadlik tootmise, tehnika, tervise, mikrobioloogia ja kvaliteedi tagamise küsimustes (Cusato *et al.* 2012: 24).

Töörühma liikmetele jaotatakse vastutusalad ja kohustused. Töörühma juhil peavad olema teadmised tootmisprotsessist ja juhtimisoskus (Mayes 1994; Hajdenwurcell 2002). Töörühm peaks hõlmama ka ettevõtte igapäevastes tegevustes osalevaid inimesi, sest nad võivad anda teavet tootmisprotsessi iseärasuste ja piirangute kohta ning nende kuulumine HACCP meeskonda võib suurendada pühendumust tööle. Töötajad peaksid olema eelnevalt koolitatud heade tootmis- ja käitlemistavade ning HACCP süsteemide osas. Pideva ajakohastamise võimaldamiseks tuleks luua täiendõppe programm (Cusato *et al.* 2012: 24).

HACCP 2. etapp: tootekirjelduse koostamine

Kuna toidud, mida ettevõtte valmistab või turustab ettevõttest välja, on tööstuse tegevust kõige täpsemalt kirjeldav, siis järgmise sammuna tuleb kirjutada milliseid toite ja kui palju ettevõttes valmistatakse. Tuleb koostada ka toidu tehniline kirjeldus. Tuleb välja tooraine ja toote koostisosade iseloomustused, valmistoote või pooltoote kirjeldused, toote tarvitamisjuhend ning tarbijarühma kirjeldused (Enesekontrolli korraldamise... 2021: 42).

Tooraine iseloomustus (analoogne tootekirjeldusele), sisaldab järgnevaid andmeid: tooraine tootja/tarnija, transport, säilitamine, pakendamine, tooraine omadused (organoleptilised, füüsikalised-keemilised ja mikrobioloogilised näitajad), märgistus, säilivusaeg. Tooraine iseloomustuse juurde lisatakse ka tootja/tarnija poolse standardi/tehnilise kirjelduse dokumendi/sertifikaadi vm number või tähis, millele koostisaine vastab (*Ibid*: 42).

Lõpptoote kohta tuleks koostada täielik kirjeldus, mis sisaldab järgmist vajalikku ohutusteavet:

- koostisainete/tooraine päritolu, mis võib aidata teatud ohte kindlaks teha,
- koostis (nt tooraine, koostisained, lisaained, võimalikud allergeenid jms),
- struktuur ning füüsikalised ja keemilised omadused (nt tahke, vedel, geel, emulsioon, niiskussisaldus, pH, vee aktiivsus jms)
- töötlemine
- pakendamine (nt hermeetiline, vaakum-, gaaspakend) ja märgistus,
- hoiu- ja turustamistingimused, sealhulgas vedu ja käitlemine,
- nõutav säilimisaeg
- kasutusjuhised

- kohaldatavad mikrobioloogilised või keemilised kriteeriumid (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 11).

HACCP 3.etapp: eesmärgipärase kasutuse kindlakstegemine

Tarbijarühma kirjeldamisel antakse ülevaade tarbijate rühmast, kellele on toode suunatud. Teatud juhtudel võib olla vajalik kaaluda toote sobivust konkreetsele tarbijarühmale (väikelapsed, tavapärasest erinevate toitumisvajadustega tarbijad jne) (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 42).

HACCP 4. etapp: tehnoloogilise skeemi koostamine

Järgmise etapina tuleb koostada tehnoloogilised skeemid. Skeemide koostamise aluseks tuleb võtta tootegrupid, st laia tootevalikuga toiduainete tööstusettevõttes võib koostada skeemid eraldi nt piim, jogurt, juust jne. Tehnoloogilise skeemi esitamise viisile ei ole määratud kindlaid reegleid. Samas on plokk- skeemina esitatud skeemi lihtsam jälgida, aru saada ja kasutada. Tehnoloogiline skeem peab kajastama protsessi tooraine vastuvõtmisest läbi töötlemisprotsessi kuni turustamiseni (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 43).

Tehnoloogiline skeem on ohtude ja ennetusmeetmete kindlakstegemise alus ning seda tuleks vajaduse korral muuta, et oleksid kajastatud tegelikud töötlemistingimused (Corlett 2002: 31).

Igale tootegrupile (vajadusel tootele) peab olema oma skeem. Tehnoloogiline skeem peab kajastama tegelikku protsessi. Jälgida tuleb, et tootmisprotsessi etapid oleksid õiges järjekorras. Skeemile märgitakse toiduohutuse seisukohalt olulised parameetrid (nt. aeg, temperatuur, pH). Tehnoloogilisel skeemil peavad olema kajastatud tootmisprotsessi tegelikud parameetrid, kuna tõepärane ohtude analüüs põhineb just nendel andmetel (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 43).

HACCP 5. etapp: tehnoloogilise skeemi kinnitamine

Kui tehnoloogilised skeemid on koostatud, tuleb kontrollida nende vastavust tegelikkusele. Optimaalsel juhul viib seda toimingut läbi isik, kes ise tehnoloogilisi skeeme ei koostanud. Nii on võimalik saada adekvaatsem ülevaade sellest, kuivõrd täpsed ja paikapidavad

koostatud skeemid on. Kui selgub, et olukord ettevõttes ei vasta tehnoloogilisel skeemil kajastatule, tuleb teha korrektiivid. Kui aga tehnoloogiline skeem vastab tegelikule olukorrale, siis enesekontrolli töörühma juht kinnitab skeemi allkirja ja kuupäevaga. Kuna tehnoloogilisele skeemile on raske kõiki andmeid või parameetreid paigutada, siis vajadusel esitatakse skeemile lisana tootmisprotsessi lühikirjeldus (*Ibid*: 43).

1.3.3 HACCP põhine ohu analüüs (6. etapp)

HACCP 6. etapp: ohtude väljaselgitamine ja analüüs (HACCP 1. põhimõte)

Kui eeltingimused on määratud ja tehnoloogilisel skeemil on kajastatud kõiki tehnoloogilisi protsesse, siis peab HACCP töörühm teostama ohuanalüüsi. Selleks analüüsitakse kõiki etappe, mis on toodud tehnoloogilisel skeemil, kõikvõimalike tekkida võivate ohtude suhtes. Oht: toidus sisalduv bioloogiline, keemiline või füüsikaline oht, mis võib põhjustada kahjulikku tervisemõju (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 12).

Ohuanalüüs peab olema täpne ja konkreetne; kui see on liiga lühike või üldine, on HACCP uuringus järgmised sammud keerukamad ja HACCP plaan tõenäoliselt nõrk (Wallace *et al.* 2011). Kuigi kõik põhimõtted on olulised, on 1. põhimõte st ohuanalüüsi tegemine iga HACCP-plaani keskne tugisammas, kuna enne tõhusate kontrollimeetmete täpsustamist tuleb ohud tuvastada ja analüüsida (Wallace *et al.* 2014: 234). Tuleb kindlaks määrata võimalikud füüsikalised, keemilised ja mikrobioloogilised ohud ning nende vastavad ennetusmeetmed, tuginedes erialakirjandusele, tooraineteadmistele ja tehnoloogilisele skeemile (Roberto *et al.* 2006).

Ohtusid on kolme tüüpi:

- 1) bioloogilised – makrobioloogilised (parasiidid, kahjurid- närilised ja kahjurputukad) ja mikrobioloogilised (erinevad patogeensed mikroorganismid, mis võivad olla toidu riknemise ja selle tagajärjel toidutekkelise haiguste põhjustajateks). Toidu saastumine patogeensete mikroorganismide hügieeninõuete eiramisel (näiteks pesemata käte), patogeensete mikroorganismide paljunemine toidu säilitamisel valedes hoiutingimustes või ebapiisava kuumtöötamise tulemusena võib seada ohtu inimese tervise;
- 2) füüsikalised – ehted, juuksekarvad, plaastrid, metallosised seadmetelt, kivid, klaasikillud, kile, plastmass, puit jne. Füüsikalistele ohtudele allikateks võivad olla

näiteks töötajate puudulikud hügieenialased teadmised või nende ebapiisav rakendamine, hooldamata seadmed, toidu käitlemisruumide halb seisukord;

- 3) keemilised – allergeenid, määrdeained, puhastusainete jäägid, saasteained, kahjuritõrjevahendid, lisaained (üledoseerimise tagajärjel) (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 44).

Oht võib olla tingitud: inimestest – oskused, suhtumine, koolitus jne; meetoditest – valesti valitud töötlemisviis või tegevus; seadmetest – vananenud seadmed, nende ebapiisav pesemine ja desinfitseerimine; toorainest – potentsiaalselt ohtlik tooraine; keskkonnast – mikrobioloogiliselt saastunud õhk (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 44).

Mikroorganismide, näiteks zoonootiliste patogeene sisaldus tootes võib kujutada endast ohtu rahvatervisele, lisaks võib toidu kvaliteedi muutus olla tingitud suurest bakterite arvust, mis võivad paljuneda ja seejärel muuta toidu organoleptilisi omadusi. Lisaks võib keemiliste jääkide olemasolu muuta toodete valmistamise protsessi. Seetõttu on nõuetekohase hügieenikontrolli rakendamine kogu toiduahelas oluline, et tagada nende toiduainete ohutus (WHO / FAO, 2020). Ohuanalüüsi eesmärk on määratleda toiduohutuse seisukohalt olulised ohud ja käsitleda neid HACCP kavas. Olulised on ohud, mis on sellist laadi, et nende kõrvaldamine või vähendamine vastuvõetavale tasemele on ohutute toiduainete tootmisel hädavajalik (ILSI, 1999: 6).

Ohuanalüüs peaks hõlmama järgmist:

- 1) ohtude ilmnemise tõenäosus ja nende tõttu tervisele avalduva kahjuliku mõju suurus;
- 2) ohtude olemasolu kvalitatiivne ja/või kvantitatiivne hindamine;
- 3) patogeensete mikroobide säilimine või paljunemine ja kemikaalide lubamatu tekkimine vahesaadustes, lõpptoodetes, tootmisliinil või selle ümbruses;
- 4) mürkide või teiste soovimatute mikroorganismide ainevahetuse saaduste, keemiliste või füüsikaliste ainete või allergeenide tootmine või olemasolu toidus;
- 5) tooraine, vahesaaduste või lõpptoodete bioloogiline (mikroorganismid, parasiidid), keemiline või füüsikaline saastumine (või teisene saastumine) (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 12).

Oluliste ohtude kindlakstegemiseks tuleb arvestada ohu esinemise tõenäosusega tehnoloogilises protsessis ning võimaliku kahjuliku mõju tõsidusega. Seetõttu on oluline oht,

mis võib nii esineda kui ka tarbijale kahju tekitada, ning oluliste ohtude tuvastamine peab põhinema usaldusväärsetel andmetel. Paljud toidutootmisettevõtetes tegutsevad HACCP meeskonnad hindavad ohtude olulisust, kasutades otsustusvõimet ja kogemusi, kuid olulisuse üle otsustamisel kasutatakse üha enam abi struktureeritud „riskihindamise” meetoditest (tabel 1), mille puhul on kaalutud erineva tõenäosuse ja raskusastmega ohtusid. Struktureeritud riskihindamismeetodid hõlmavad sageli olulisi hindamistabeleid või maatrikseid, mille eesmärk on kaaluda ohu esinemistõenäosuse ja tõsiduse astet, hinnates ohtu järgmiselt: „kõrge”, „keskmine”, „madal” või „ebaoluline“ (Wallace *et al.* 2014: 234). Soon *et al.* 2013 on välja toonud, et toiduohutusrisiki mudeli valik on organisatsiooni jaoks ülioluline. Heaks meetodiks ohtu hinnata on kasutada hindamistabeleid. Nende tabelite kujul riskihindamine põhineb ekspertteadmistel ja kirjanduslikul teabel ohtude ja nende tõsiduse kohta, samuti võetakse arvesse ohu esinemise tõenäosust.

Tabel 1. Ohu hindamine (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 44)

Esinemistõenäosus	Tõsidus			
	Ebaoluline	Madal	Keskmine	Kõrge
Tühine				
Madal				
Keskmine				
Kõrge				

Kui kõikidele etappidele on määratud võimalikud tekkivad ohud, siis järgnevalt tuleb määrata ohtu ennetavad tegevused. Ohjemeetmed on toimingud, mida saab kasutada ohtude ennetamiseks, nende kõrvaldamiseks ning nende mõju või ilmnemise tõenäosuse vähendamiseks lubatud piirini. Mikrobioloogiliste ohtude ennetamine – tooraine kontroll, temperatuuri kontroll tooraine ja valmistoodangu säilitamisel, täpse kuumtöötlemisrežiimi väljatöötamine, desinfitseerimine, laboratoorsed analüüsid jne. Keemiliste ohtude ennetamine – tooraine kontroll, korrektselt koostatud retseptuur, pesemis-ja desinfitseerimisainete nõuetekohase kasutamise juhendid jne. Füüsikaliste ohtude ennetamine – tooraine kontroll, regulaarne seadmete tehnohooldus, isikliku hügieeni eeskirjad, kahjuritõrje jne (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 45). Paljud ennetavad ohjemeetmed on eeltingimuste programmi osa ja nende eesmärk on vältida saastumist tootmiskeskkonna kaudu. Muud ohtude vähendamiseks või kõrvaldamiseks rakendatavad ohjemeetmed on seotud konkreetsemalt teatava tootmisprotsessiga (nt pastöriseerimine) ja nende rakendamise tulemusena võidakse kehtestada kriitilised kontrollpunktid või olulised eeltingimuste programmid (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 12).

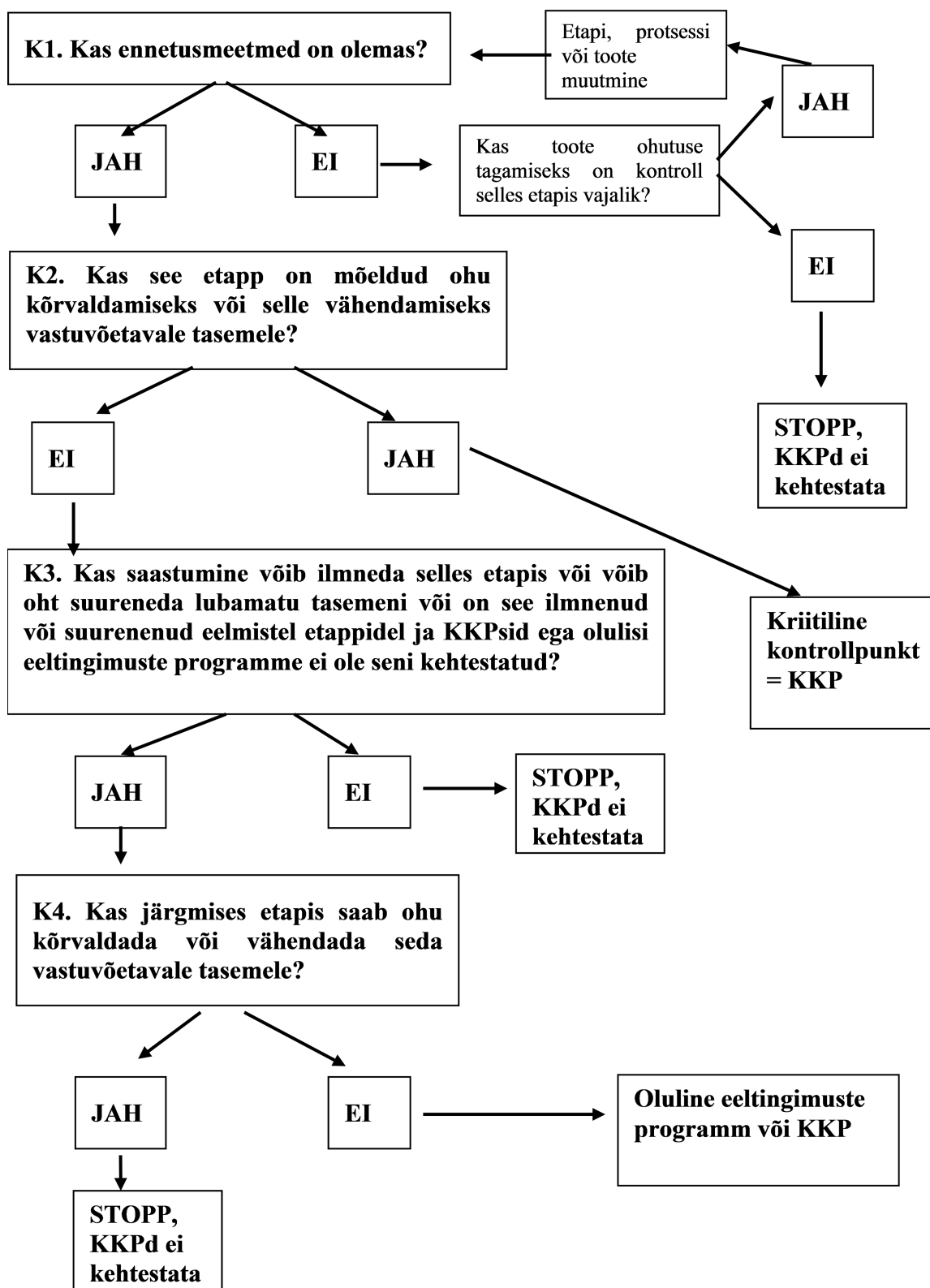
1.3.4 HACCP põhine riski juhtimine (7. – 12. etapp)

HACCP 7. etapp: kriitiliste kontrollpunktide (KKP) kindlaksmääramine (HACCP 2. põhimõte)

Kui iga ohu puhul on määratletud ka ennetavad tegevused, leitakse kriitilised kontrollpunktid (KKP). KKP on tavaliselt etapp, kus mõni eksimus võib olla vastuvõetamatu ohu tekkimise põhjuseks. KKP on koht, kus eksisteerib tõsine oht ja ühegi tegevusega järgnevates etappides ei saa seda ohtu ohjata, s.t seda kõrvaldada ega vastuvõetava tasemeni vähendada. KKP-d on need etapid või tegevused, mida tuleb kontrollida ohtude tekkimise vältimiseks. Kasutades otsustuste puud (joonis 5) küsitakse järjestikuseid küsimusi, millele vastates leitakse KKP-d.

Kriitiliste kontrollpunktide määramiseks kasutatakse järgnevaid küsimusi või otsustepuud:

1. Kas tehnoloogilises etapis on ohule määratud ennetusabinõud? Kui ennetavad abinõud puuduvad, kuid ohjamine on vajalik, siis tuleb etappi muuta. Kui ohjamine pole vajalik, siis pole tegu KKP-ga. Kui ohje on vajalik ja ennetavad abinõud olemas, siis liigu küsimuse nr 2 juurde.
2. Kas tehnoloogilise etapiga kõrvaldatakse võimalik oht või vähendatakse selle esinemise tõenäosust? Kui tegemist on etapiga, mis on mõeldud ohtude kõrvaldamiseks nt kuumtöötlus, siis on tegemist kriitilise kontrollpunktiga. Kui mitte, siis liigu küsimuse nr 3 juurde.
3. Kas saastumine võib ilmnedas selles tehnoloogilises etapis või võib oht suureneda lubamatu tasemeni või on see ilmnenuu või suurenenuu eelmistel etappidel ja KKP-d ega olulisi eeltingimuste programme ei ole seni kehtestatud? Kui pole tõenäoline, et tekib uus oht või ohu suurenemine või saastumine selles tehnoloogilises etapis, siis ei ole tegu kriitilise kontrollpunktiga. Kui oht võib tekkida, siis liigu küsimuse nr 4 juurde.
4. Kas mõni järgnev etapp kõrvaldab tekkiva ohu või vähendab ohu vastuvõetavale tasemele? Kui mõni järgnev tehnoloogiline etapp (nt kuumtöötlus) kõrvaldab ohu, siis pole tegemist kriitilise kontrollpunktiga. Kui vastus K 4 on eitav, siis kriitiline kontrollpunkt (KKP) on määratud (Enesekontrolliplaan : 26). Kasutades küsimustikku selgub, et enamik etappe, mis eelnevad kuumtöötlusele, ei ole mikrobioloogilise ohu suhtes kriitilised, sest neile järgnev kuumtöötlemine hävitab mikroorganismide vegetatiivsed vormid ja vähendab ohtu vastuvõetava tasemeni. Sisuliselt aitab HACCP-i eeltingimusprogrammide süstemaatiline ja tõhus rakendamine hoida olukorda kontrolli all paljudes käitlemisetappides.



Joonis 5. Otsustuste puu (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 29).

HACCP 8. etapp: kriitilised piirid kriitilistes kontrollpunktides (HACCP 3. põhimõte)

Kui kriitilised kontrollpunktid on määratud, siis tuleb neile määrata kriitilised piirid, mis eraldavad vastuvõetava vastuvõetamatust. Kriitiline piir peab olema mõõdetava väärtusega (Enesekontrolliplaan: 28). Kriitilised piirid vastavad toiduohutuse seisukohast heakskiidetud maksimaalsele väärtusele. Kriitilistele piiridele antakse vaadeldavad või mõõdetavad parameetrid, mille abil on võimalik näidata, et kriitiline punkt on kontrolli all. Need peaksid põhinema tõendatud andmetel selle kohta, et valitud väärtused tagavad protsessi ohjamise. (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 14).

Kriitiline piir on määratletud aja, temperatuuri, pH, happesuse, lisaaine jms osas. Toit on ohutu seni, kuni kriitilisi piire ei ületata. Kui kriitiline piir ületatakse, tuleb rakendada korrigeerivaid tegevusi, et olukord kontrolli alla saada.

HACCP 9. etapp: Seireprotseduurid kriitilistes kontrollpunktides (HACCP 4. põhimõte)

Selleks, et kontrollida, et olukord kriitilises kontrollpunktis ei ületaks kehtestatud kriitilisi piire, tuleb teostada seiret, mille käigus hinnatakse olukorda kriitilises kontrollpunktis ja fikseeritakse tulemused. Seire peab olem tõhus ja kiiresti läbiviidav ja seiremeetod peab tagama, et olukord kriitilises kontrollpunktis on tegelikult teada (Enesekontrolliplaan: 29). Vaatluste või mõõtmiste käigus peab olema võimalik märgata kontrolli kaotamist kriitilises punktis ning need peavad andma teavet õigeaegselt, et oleks võimalik võtta parandusmeetmeid. Seiret tuleb teostada ka nendes punktides, mis pole kriitilised, kuid vajavad perioodilist kontrolli (nt külmaahela katkematus tagamine, pesemise- ja desinfitseerimisplaani toimimine). Seire puhul peab olema määratud kes, mil viisil (vahendid, mõõteriistad) ja millise sagedusega teostab. Seire läbi viimiseks tuleb koostada seirelehed, kuhu on märgitud (kriitilise-) kontrollpunkti iseloomustus, seire sagedus, meetod ja teostaja. Seire sagedus peaks olema riskipõhine, st olenema tootega seotud riski esinemise tõenäosusest, tootmismahust, toote turustamisest, võimalikest tarbijatest, toodet vahetult käitlevate töötajate arvust jne (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste 2016: 14).

Kätelt, riietuselt ja tööpindadelt ning töövahenditelt võetud uhteproovide tulemused osutavad ettevõtte ja töötajate hügieenitasemele. Mikrobioloogilised analüüsid on vajalikeks

tõendusprotseduurideks enesekontrolli toimimise hindamisel. Üks olulisi aspekte tõhusa seire teostamiseks on see, et seiret teostaval töötajal peavad olema teadmised kuidas, kui tihti ja mis eesmärgil ta seda teeb. Seetõttu on töötajate instrueerimine väga oluline. Seiret teostav töötaja peab olema kursis ka mõõdetavate parameetrite piirväärtustega, mistõttu oleks need soovitatav kanda ka seirelehe päisesse, ning tegevused juhuks, kui seire käigus selgub, et mõõdetud väärtus ületab kehtestatud kriitilisi piire (Enesekontrolliplaan: 29).

Seire läbiviija peab otsustama, kuidas toimida olukorras, kui ta avastab KKP kontrolli alt väljumise. KKP-des teostatavad mõõtmistulemused tuleb registreerida seirelehtedele. Seirelehel tuuakse iga KKP kohta järgmised andmed: mõõdetavad näitajad, mõõtmistulemus, kriitiline piir, seire sagedus, vajadusel rakendatav korrigeeriv tegevus, seire läbiviija allkiri ja kuupäev.

HACCP 10. etapp: korrigeerivad tegevused (HACCP 5. põhimõte)

Kui seire käigus selgub, et mingi näitaja kriitiline piir on ületatud ehk olukord KKP-s on väljunud kontrolli alt, siis tuleb rakendada korrigeerivat tegevust ehk nn vigade parandust. Korrigeeriva tegevusega viiakse olukord KKP-s võimalikult ruttu kontrolli alla tagasi (Pajumägi *et al.* 2020: 75). Töörühm peab parandusmeetmed iga kriitilise kontrollpunkti jaoks kavandama varem, et neid oleks võimalik viivitamatult kasutada, kui seire tuvastab kõrvalekalde kriitilisest piirist. Sellised parandusmeetmed peaksid hõlmama korrigeeriva tegevuse rakendamise eest vastutava(te) isiku(te) nõuetekohast identifitseerimist ning täheldatud kõrvalekalde korrigeerimiseks vajalike vahendite ja tegevuse kirjeldust. Kui sama menetlusega seoses tuleb korduvalt rakendada korrigeerivaid tegevusi, võib seire käigus selguda, et ennetusmeetmed (eeltingimuste programmid või nende usaldusväärsus) või protsess ja selle kriitilised kontrollpunktid tuleb üle vaadata (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 15).

Korrigeerivate tegevuste puhul tuleb kindlaks määrata ka, mida on vaja teha toiduga, mille valmistamise või säilitamise ajal KKP ei olnud täielikult kontrolli all. Iga kõrvalekalde puhul tuleb ka analüüsida tekkimise põhjuseid, et vältida selle kordumist uuesti ning vajadusel teha parandused HACCP plaani, eeltingimuste programmidesse või tehnoloogilisse protsessi. Korrigeerivate tegevuste eest vastutajal peavad rakendama meetmed, et olukord oleks kehtestatud piirides.

HACCP 11. etapp: süsteemi nõuetekohasuse tõendamine (HACCP 6. põhimõte)

Loodud enesekontrolliplaani ja toimiva enesekontrollisüsteemi efektiivsuse tõestamiseks tuleb periooditi ning vajadusel läbi viia nende nõuetekohasuse hindamine. Eesmärgiks on selgitada välja, kas toimiv süsteem vastab enesekontrolliplaanis kehtestatud ning enesekontrolliplaanis kehtestatu vastab tegelikule olukorrale ettevõttes. Taolisi auditeid tuleb planeerida ja läbi viia teatud sagedusega ning samuti juhul, kui ettevõtte tegevuses toimub olulisi muudatusi (uued seadmed, tooted, tehnoloogia). Auditi läbiviimist teostavatel isikutel peavad olema samuti piisavad teadmised HACCP-st ning objektiivse tulemuse saamiseks süsteemi väljatöötaja iseenda tööd ei saa auditeerida (seda peab tegema keegi teine). Auditi tulemused dokumenteeritakse ning tulemuste põhjal kogutud info alusel viiakse enesekontrolliplaani ja – süsteemi sisse vajalikud muudatused (Enesekontrolliplaan: 32).

Lisaks auditile on süsteemi nõuetekohasuse tõestamiseks laboratoorsed analüüsid. Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu (EÜ) määrusele nr 2073/2005, toiduainete mikrobioloogiliste kriteeriumide kohta, tuleb koostada laboratoorsete analüüside proovivõtu kava, kus on ette nähtud proovivõtu sagedus, analüüsitavad parameetrid ja analüüse teostava labori nimetus.

Enne enesekontrolliplaani lõplikku juurutamist tuleks veenduda selle õigsuses. Selleks rakendatakse HACCP kuuendat põhimõtet. Enesekontrollisüsteemi töökindluse tõendamise eesmärgiks on veenduda, et kõik tegevused, mida enesekontrollisüsteemis toiduohutuse tagamiseks rakendatakse, on õigesti planeeritud ja üle vaadatud. Töörühm peab määrama meetodid ja menetlused, mida kasutada enesekontrollisüsteemi nõuetekohase toimimise hindamiseks. Auditeerimismeetodid võivad hõlmata eelkõige juhuvalikut ja analüüsi, süvendatud analüüsi või katseid valitud kriitilistes punktides, vahesaaduste või lõpptoodete intensiivsemat analüüsi, uuringuid ladustamise, turustamise ja müügi tegelike tingimuste kohta (Hea hügieenitava juhend...2010: 65).

Enesekontrollisüsteemi süsteemi töökindluse tõendamine (hindamine) koosneb: enesekontrollisüsteemi vastavusauditist; dokumentatsiooni auditist; korrigeerivate tegevuste analüüsist; laboratoorse analüüsi tulemuste analüüsist. Vastavusauditi eesmärgiks on välja selgitada, kas enesekontrolliplaan on tegelikkusega kooskõlas. Enesekontrollisüsteemi toimimist hinnatakse sise- ja/või välisauditi abil. Auditi käigus hinnatakse:

ettevõtte enesekontrollisüsteemi praktilist rakendamist ehk erinevaid tegevusi toiduohutuse tagamiseks, dokumentatsiooni, sh tehnoloogiliste skeemide täpsust, kontrollkaarti ning teisi enesekontrolliplaani dokumente, kriitilistest piiridest väljumise esinemist, seire toimimist ja korrigeerivate tegevuste rakendamist, toidu mikrobioloogiliste analüüside ning tööpindadelt, -vahenditelt, riietuselt ja kätelt võetud uhteproovide analüüside tulemusi, eelnevate auditite aruandeid. Auditi käigus võib võtta ka toiduproove laboratoorseks analüüsiks, vaadatakse läbi klientide kaebused, töökoosolekute protokollid, laboratoorse analüüsi tulemuste protokollid. Auditeerimine peab olema piisavalt sage, et kinnitada HACCP tõhusat toimimist (Bratu: 2014). Auditeerimise sagedus sõltub ettevõttest, töötajate täpsusest, varem avastatud kõrvalekallete arvust. Üldjuhul tehakse auditit regulaarselt vastavalt koostatud ajakavale (1-2 korda aastas). Lisaks tuleb auditeerimine läbi viia enesekontrollisüsteemi väljatöötamise, uute seaduste ja määruste jõustumise, muudatuste sisseviimise (vahetatakse toorainet, kasutatavaid seadmeid või muudetakse töötlemis- pakendamise-, ladustamis- või turustamistingimusi), uute toodete ja uue tehnoloogia juurutamise ning uute ohtude avastamise järel. (Hea hügieenitava juhend...2010: 65-66). Ettevõtte tegevuse käigus võib ette tulla muudatusi nii tootes, tehnoloogilises protsessis kui ka teistes toimingutes. Mistahes muudatuse korral peavad toidukaitlejad süsteemi läbi vaatama ning tegema vajalikud täiendused ja parandused (Pajumägi *et al.* 2020: 95). Muudatused tuleb täpse ajakohase teabe kättesaadavuse tagamiseks täielikult lisada dokumentidesse ja arvestussüsteemi.

HACCP 12. etapp: dokumenteerimine ja andmete säilitamine (HACCP 7. põhimõte)

Enesekontrollisüsteemi dokumentatsioon peab hõlmama kõiki vajalikke dokumente, seirelehti ja tõendusmaterjali (auditi tulemused, laboratoorsete analüüside katseprotokollid). Dokumentatsioon peab olema korrektne, täpne ja ajakohane ning hõlmama kogu HACCP süsteemi. Dokumendid peavad olema identifitseeritavad (viitenumbrid) ning kergesti leitavad (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 54). Tuleb koostada enesekontrollisüsteemi hõlmav dokumenteerimise kord – kaustad, viitenumbrid jms; määrata dokumentide säilitamise perioodid; järjestada dokumendid loogilises järjekorras; säilitada dokumente ajalises järjekorras; veenduda, et dokumendid on hõlpsasti leitavad; veenduda, et dokumenteeritud on kogu enesekontrollisüsteemiga seonduv (Enesekontrolli korraldamise juhend 2021: 54).

Enesekontrollisüsteemi dokumentatsioon on dokumentide kogum, mis kajastab enesekontrolliplaani väljatöötamist, süsteemi juurutamist ja näitab olemasoleva enesekontrollisüsteemi toimimist. Dokumentatsioon kujutab endast süsteemi täielikku kirjeldust:

- Ohuanalüüs;
- Kriitiliste kontrollpunktide määramine;
- teave KKP-des teostatud seire ja korrigeerivate tegevuste kohta (seirelehed);
- dokumendid läbiviidud enesekontrollisüsteemi hindamise (auditi) kohta;
- teave kõigist tehtud muudatustest toidu koostises ja toidu käitlemisel
- teave enesekontrollisüsteemis tehtud muudatustest;
- teave esitatud kaebuste kohta;

Enesekontrollisüsteemi eeltingimusprogrammid: puhastamise ja desinfitseerimise plaan, kahjuritõrjeplaan, jäätmete kogumise ja kahjutustamise plaan, töötajate isiklik hügieen ja tervis, töötajate toiduhügieenikoolituse kavad, andmed ettevõtte territooriumi ja hoonete kohta, andmed ettevõtte seadmete ja toidukäitlemisruumide plaanide kohta, andmed ettevõtte toorme kohta, andmed kasutatava joogivee kohta, külmaahela katkematus, jälgitavus, järelevalve informeerimine (Hea hügieenitava juhend...2010: 64).

1.3.5 HACCP mõju majandusele: süsteemi maksumus / kasu

Ettevõtetel on keeruline HACCP süsteemi kulusid ja eeliseid selgelt määratleda (Maldonado *et al.* 2005). HACCP süsteem hõlmab plaani koostamisega seotud püsikulusid, töötajate koolitust ja mastaabisäästu tagavate seadmete hankimist (Unnevehr, Roberts 1996). Maldonado *et al.* 2005 rõhutas kulude suuruse hindamise vajalikkust, enne süsteemi rakendamist. Kuigi artiklis uuritud ettevõtetest, vähem kui 15% ettevõtetest hindas kulusid enne HACCPi rakendamise alustamist Henson *et al.* 1999).

Uuringu tulemused Inglismaa piimatööstussektoris näitasid, et piimatöötlemisettevõtetes on HACCP juurutamise ja käitamise suurim kulu süsteemi dokumenteerimiseks kulutatud aeg, arvestuse pidamine, samuti investeeringud uutesse seadmetesse, tehase struktuuri muutmine (Spencer *et al.*: 103). Henson *et al.* (1999) artiklis on samuti märgitud, et dokumentide ja tabelite täitmisele kulunud aeg on tavaliselt oodatust suurem, samas välise tehnilise ekspertiisi kulud on olnud oodatust väiksemad. Baumani (1995) sõnul on suured kulud

seotud toodete tagasikutsumise ja hävitamisega, samuti müügipiirangutega ja negatiivsete tagajärgedega, nagu tulevase müügi vähenemisega maine kahjustuse tõttu. Lisaks tuleks kuludena kaaluda ka õiguslikke meetmeid ja finantsvastutust. Süsteemi rakendamisejärgus on kulud seotud töötajate koolitamisega, eeltingimuste programmide ja spetsiifiliste HACCP-punktide kohandamisega, nagu näiteks laboratoorsete analüüside tegemine ja kohandused tehase protsessides ja struktuuris. Hooldusetaapis on kulud peamiselt seotud kesksete KKP jälgimisega ja korrigeerivate meetmete registreerimisega (arvestusprotseduurid) (Motarjemi, Käferstein 1999; Roberto *et al.* 2006; Donovan *et al.* 2001 ; Caswell 2000). Süsteemi rakendamine võib kesta mõnest kuust kuni mitme aastani ning sõltub töötajate kvalifikatsioonist, tootmisprotsessi keerukusest (Donovan *et al.* 2001), kesksete KKP-de arvust ja tehase esialgsest seisundist. Juhtudel, kui ettevõtted tajuvad, et rakendamise kulud on hüvedega võrreldes suured, võib motivatsioon HACCP juurutamiseks olla väiksem (Spencer *et al.*: 105).

HACCP-süsteemile hüvedest on palju immateriaalsed või neid on raske kvantifitseerida. Peamine kasusaaja on tarbija, sest süsteem tagab toiduohutuse ja viib kõrgema kvaliteediga toodete tootmisele (Caswell 2000, Bauman 1995). Kõige olulisem kasu on olemasolevate klientide hoidmine. Lisaks oluline kasu uute klientide saamine ja toote ohutuse tagamine, mis tuleneb rangetest nõuetest (Spencer *et al.*: 99). Ettevõtted saavad kasu HACCP rakendamisest, kuna see tagab koosõla valitsuse määrustega ja vähendab ohtlike toiduainete tootmisega seotud vahejuhtumite arvu (Bauman 1995). Majanduslikud eelised on seotud protsessi parema kontrollimisega, tooraine ja valmistoodete jääkide vähenemisega, mikroobide arvu vähenemisega ning sellest tuleneva toodete pikema kõlblikusajaga ning tootmise efektiivsuse kasvuga (Henson *et al.* 1999; Donovan *et al.* 2001; Maldonado *et al.* 2005). HACCP kasutamine suurendab ekspordivõimalusi, sest süsteem võimaldab ühtlustada rahvusvaheliste kaubandusnõuetega (Unnevehr, Roberts 1996) ning aitab kaasa ettevõtte positiivsele kuvandile, parandades tarbijate usaldust (Ehiri *et al.* 1995; Motarjemi, Käferstein 1999). Ettevõtte kuvandiga seotud HACCP eeliseid on raskem hinnata. HACCP süsteem parandab konkurentsivõimet ja tagab tarbijate suurema kindlustunde, parema toodete nõuetele vastavuse ja hügieenitingimuste paranemise (Bata *et al.* 2006: 415) ning tarbijate kaebuste arvu vähenemise (Motarjemi, Käfersteeni 1999). Maldonado *et al.* (2005) artiklis on välja toodud, et kasu saamine sõltub tarbijate teadlikkusest toiduohutuse probleemidest.

Kokkuvõtlikult jõuti antud peatüki kaudu selgusele, et HACCP süsteem annab kindlustunde tarbijale, kuna tagab kooskõla EL määrustega ja vähendab ohtlike toodete tootmisega seotud vahejuhtumite arvu. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamine võimaldab kaupade ja teenuste vaba liikumist Euroopa Liidu liikmesriikides. Kulud on seotud dokumenteerimiseks kuluva ajaga ning töötajate koolitamisega, eeltingimuste programmide kohandamisega ning HACCP plaani täitmisega nagu näiteks laboratoorsete analüüside tegemine. Majanduslikud eelised on seotud protsessi parema kontrollimisega, mikroobide arvu vähenemisega toodetes ning tarbijate lojaalsusega. HACCP süsteemi väljatöötamine ja rakendamine on seotud kindlate etappide läbimisega, mille peamine eesmärk on tagada toiduohutus.

1.4. Riiklik järelevalve korraldus piimatööstusettevõtetes

Eesti Vabariigis korraldab ja teostab riiklikku toiduohutuse järelevalvet toiduseaduse alusel Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi ka PTA). Enne 2021. aasta 1. jaanuarit korraldas ja teostas riiklikku järelevalvet Veterinaar- ja Toiduamet (VTA). Maaeluministeeriumi valitsusalasse kuuluv Põllumajandus- ja Toiduamet alustas tööd 2021. aasta 1. jaanuaril. Asutus tekkis Põllumajandusameti ja Veterinaar- ja Toiduameti ühendamisel, koondades sisuliselt kogu põllumajandus-toiduahela järelevalve. Ameti vastutusvaldkonnad on toidu- ja söödaohutus, loomatervis ja -heaolu, põllumajandusloomade aretus, maaparandus ja maakasutus, taimekaitse ja taimetervis, taimne paljundusmaterjal, väetis, mahepõllumajandus ja kutseline kalapüük ning Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika ning maaelu ja põllumajandusturu korraldamine. Põllumajandus- ja Toiduameti ülesanded on kehtestatud maaeluministri 18. augusti 2020. a määrusega nr 57 „Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus“ (Eesti mitmeaastane 2021: 34).

PTA struktuuri kuulub 18 osakonda, millest neli on regioonid ja 5 tugiosakonnad. Regioonid on Põhja regioon, Lõuna regioon, Ida regioon ja Lääne regioon. Põhja regiooni kuuluvad Harju- ja Raplamaa. Lõuna regiooni Tartu-, Viljandi-, Põlva-, Valga- ja Võrumaa. Lääne regiooni Lääne- Pärnu-, Saare- ja Hiiumaa. Ida regiooni Järva-, Jõgeva-, Lääne-Viru, Ida-Virumaa. PTA tugiosakonnad on finants- ja haldusosakond, kommunikatsiooniosakond, personaliosakond, strateegilise planeerimise ja analüüsi osakond ning õigusosakond. Keskasutuse valdkondlikud osakonnad on: kalapüügi- ja turukorralduse osakond;

loomatervise ja -heaolu osakond; maaparanduse ja maakasutuse osakond; mahepõllumajanduse ja seemne osakond; piirikontrolli osakond; põllumajandusloomade aretuse osakond; taimetervise ja paljundusmaterjali osakond; toiduosakond. Toidu valdkonna ametlike kontrollide ja muude ametlike toimingute planeerimise ja koordineerimisega tegeleb keskasutuses toiduosakond, regioonide ülesandeks on aga planeeritu eesmärgi- ja sihipärane elluviimine ning ametlike kontrollide ja muude ametlike toimingute teostamine (Eesti mitmeaastane 2021: 35).

Ettevõtte nõuetele vastavuse kontrolli järelevalve üldine korraldus tuleneb Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusest (EÜ) nr 178/2002, millega sätestatakse toiduainete õigusnormide üldised põhimõtted ja nõuded, ning kehtestatakse toidu ohutusega seotud menetlused. Määrus (EL) 2017/625 sätestab pädeva asutuse ülesanded ja volitused. Pädevad asutused peavad riskipõhiselt ja asjakohase sagedusega tegema korrapäraselt ametlikku kontrolli kõikide valdkondade, ettevõtjate, tegevuste, loomade ja kaupade suhtes, mis on hõlmatud liidu toidutarneahela õigusaktidega. Pädevad asutused peavad kehtestama ametliku kontrolli sageduse, võttes arvesse vajadust kohandada kontrolli vastavalt riski ja nõuete täitmise tasemele.

Eesti toiduseaduse § 47 lg 1 alusel teostab Põllumajandus- ja Toiduamet riiklikku ja haldusjärelevalvet kõigis käitlemisvaldkondades ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1935/2004 artikli 1 lõikes 2 nimetatud materjalide ja esemete üle.

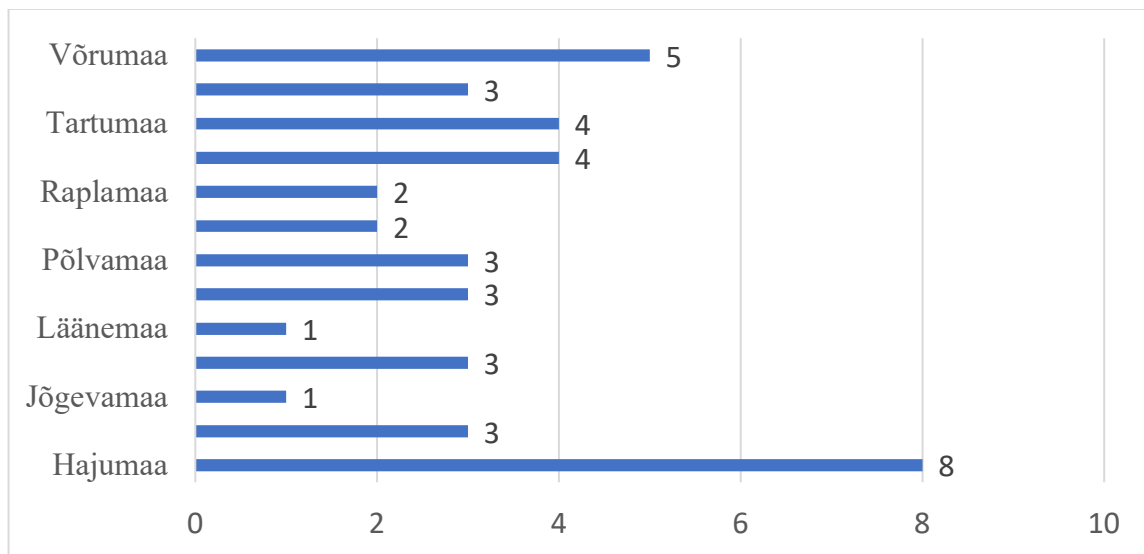
Toidukontrolli üldisemaks eesmärgiks on saavutada kogu toidu väärtusahela (laudast lauani, põllult pöske jne) ulatuses olukord, kus tarbija ja käitleja (sh esmatootja, töötleja ja turustaja) on vabad ja teadlikud oma valikutest ja võimalustest nii sise- kui ka välisturul. Toiduohutuse valdkonnas on oluline, et turustatav toit (omatoodang ja import) on ohutu ja tarbimisväärne, varustatud asjakohase teabega ning ekspordi korral vastav sihtriigi nõudmistele (Eesti mitmeaastane...2019: 77).

Maaeluministeeriumi vastutusalasse kuuluvad piimatööstust käsitlevad riigisisised õigusaktid ja tehniline spetsifikatsioon, mille rakendusamet on PTA. Terviseamet (Sotsiaalministeeriumi alluvuses) vastutab joogivee kontrollimise ja proovide võtmise eest talude ja töötlemisettevõtete tasandil. PTA-l on koostööleping Eesti Terviseametiga. See kehtib eelkõige joogivee kvaliteediga seotud teabevahetuse kohta. Kui tulemused on mitterahuldavad, teavitab Terviseamet sellest PTAd (PTA...2021).

Piimakäitlemisettevõtte peab omama tegevusluba enne käitlemise alustamist määruse (EÜ) nr 852/2004 artikkel 6, määruse (EÜ) nr 853/2004 artikkel 4 alusel. Tegevusluba omavad piimakäitlemisettevõtted peavad vastama Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrustes (EÜ) nr 852/2004 toiduainete hügieeni kohta ja Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) nr 853/2004, millega sätestatakse loomset päritolu toidu erireeglid kehtestatud asjakohastele nõuetele.

Vastavalt Toiduseaduse § 22 lg 1 vastutab käitleja käideldava toidu ning käitlemise nõuetekohasuse eest ja on kohustatud kasutama kõiki võimalusi selle tagamiseks. Toiduseaduse § 22 lg 3 kohaselt ei tohi käitleja vastu võtta, käitlemisel kasutada ega väljastada nõuetele mittevastavat toitu (Toiduseadus 1999, § 22 lg 1, 3). Vastavalt Toiduseaduse § 23 peab käitleja tagama toidu jälgitavuse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 178/2002 artikli 18 kohaselt.

2021. a alguse seisuga (joonis 6) oli piima valdkonnas kehtiva tegevusloaga 42 piimakäitlemisettevõtet (JVIS...2021).



Joonis 6. Tegevusloaga piimatööstuste arv maakondade lõikes seisuga 20.02.2021. a. (JVIS; autori koostatud).

Ametlike kontrollide teostamisel ja tulemuste vormistamisel kasutavad järelevalveametnikud järelevalve infosüsteemi (edaspidi JVIS). JVIS eesmärgiks on hallata toidu ja sööda käitlemise, käitleja enesekontrolli ning käitlemisettevõtete üle teostatava riikliku järelevalvega seotud andmeid. Järelevalve infosüsteemi peamiseks ülesandeks on

hallata toiduainete ja sööda käitlemisega seotud ettevõtete teatamise, tegevuslubade ja kontrollimisega seotud andmeid ja dokumente. Järelevalve infosüsteemi kasutajateks on kõik toidu ja sööda kontrolliga tegelevad järelevalveametnikud. Infosüsteemil on ka käitlejale ja avalikkusele suunatud osad. JVIS on kasutusel alates 01.07.2014 (Eesti mitmeaastane...2019 : 80).

Piimakäitlemisettevõtete minimaalne kontrollsagedus leitakse riskihindamise käigus. Piimakäitlemisettevõttele omistatud riskitase määrab piimakäitlemisettevõttes läbiviidavate ametlike kontrollide minimaalse sageduse kalendriaasta jooksul. Riskitaseme määramisel lähtutakse järgmistest riskiteguritest: ettevõtte käitlemisvaldkond, ettevõtte tegevused, käideldav toiduliik, tarbija liik, ettevõtte tootmismahd, üldhügieeni olukord ettevõttes, enesekontrollisüsteemi toimimine (Eesti mitmeaastane...2019: 103).

Riskianalüüs viiakse läbi vastavalt piimakäitlemisettevõtete ametlike kontrollimiste läbiviimise juhendile. Erakorraline inspekteerimine viiakse piimakäitlemisettevõttes läbi vastavalt vajadusele (Eesti mitmeaastane...2019: 103). Vastavalt riskianalüüsi tulemustele kujuneb piimakäitlemisettevõtete planeeritav kontrollsagedus. Piimahügieeni järelevalveametnikud hindavad järelevalve all olevate piimakäitlemisettevõtete vastavust õigusaktide nõuetele ning hindamise tulemused vormistatakse JVISs. Ametlike kontrollide eesmärgipäraseks ning korrastatud läbiviimiseks kehtestatakse nii keskasutusele kui ka kohalikele asutustele täitmiseks vastavad korrad ning kinnitatakse vastavad juhised, protseduurid ning dokumentatsiooni vormid PTA peadirektori käskkirjadega. Ametlike kontrollide nõuetekohase läbiviimise kindlustamiseks korraldab keskasutus kohalike asutuste järelevalveametnikele regulaarselt nõudpidamisi ja koolitusi. (Eesti integreeritud.. 2019: 83).

2019. a teostati 95 ametlikku kontrolli 46-sse piimakäitlemisettevõttesse. (Eesti integreeritud...2019: 61). 2020.a. teostati 94 ametlikku kontrolli 45-sse piimakäitlemisettevõttesse. Piimakäitlemisettevõtetele tehtud ettekirjutuste arv 2020.a. oli 55. Piimakäitlemis-ettevõtetele tehtud ettekirjutused ja märkused on üldisemalt seotud: enesekontrolli proovidega, laboratoorsete uuringutega, toidukäitlemise ruumide ja sisseseade/seadmetele kehtestatud nõuete eiramisega; puudustega enesekontrollisüsteemi järgimisel; toidu toidualase teabe esitamisega sh kodulehe info; HACCP

enesekontrolliplaani ja eeltingimusprogrammi/KP seirega;; toidu jälgitavusega; puuduliku puhastamise ja desinfitseerimisega (PTA 2021).

Kui enesekontrolliprogrammi dokumentatsioon on hindamiseks ja tunnustamiseks üle antud, siis peab järelevalveametnik seda põhjalikult analüüsima. Pärast enesekontrolliprogrammiga tutvumist peab järelevalveametnik kohapeal kontrollima hooneid, sisseseadet, territooriumi ja tööprotsesse ning nende vastavust esitatud dokumentatsioonile. Järelevalveametnik peab arvesse võtma fakti, et ta on volitatud ametiasutuse esindajana lõppotsuse tegija, kuid sujuvaks koostööks on paremad võimalused, kui enesekontrolliprogramm on välja töötatud ettevõtte ja ametniku omavahelise konsultatsiooni tulemina. Ametniku poolt mikrobioloogiliste provide võtmise põhjused võivad olla järgnevad: kontrollida ettevõttepoolset seaduse täitmist (nt kriitilised piirid); järelevalve abistamine tootmishügieeni ja tootmise kriitiliste protsesside hindamisel (kui kahtlustatakse vigade esinemist tootmises); toidumürgistuspuhangute uurimine/analüüs; kahtluste dokumenteerimiseks.

Kinnitatud korra kohaselt teeb inspektor pärast igat ülevaatuset tähelepanekute kohta märke ning vormistab ettevõtte nõuetele vastavuse hindamise akti, kuhu märgib ettevõttes leitud puudused, viide õigusaktile ning puuduste kõrvaldamise tähtaeg. Aruande kavand koostatakse PTA järelevalve infosüsteemis ja saadetakse toidukäitlejale elektrooniliselt. Viimasel on märkuste tegemiseks aega viis tööpäeva. Seejärel koostatakse lõplik aruanne, mis saadetakse tagasi toidukäitlejale koos soovitude ja tähtaegadega (Euroopa komisjoni audit 2016: 7). Õigusrikkumise avastamise või põhjendatud kahtluse korral teeb järelevalveametnik ettevõttele esmalt ettekirjutuse, selle kordumisel rakendatakse juba sunnivahendit. Kui käitleja ei nõustu ettekirjutusega, võib ta esitada 30 päeva jooksul arvates päevast, millal isik vaidlustatavast haldusaktist või toimingust teada sai või oleks pidanud teada saada, vaide Põllumajandus- ja Toiduametile, haldusmenetluse seadus § 71, § 73 ja § 75 alusel (Haldusmenetluses seadus 2001, §71, 73, 75) või kaebuse halduskohtule, halduskohtumenetluse seadustiku §-de 7 ja 9 alusel (Halduskohtumenetluse seadustik 2011, § 7, 9).

Riigisisestest õigusaktidest on ametlikke kontrolle tegevatele töötajatele antud täiteõigused ja -vahendid 2011. aasta korrakaitseseadusega (koos haldusmenetluse üldpõhimõtete ja korraldusega). Vastavalt korrakaitseseaduse § 28 lg 1 on pädeval korrakaitseorganil õigus

panna avaliku korra eest vastutavale isikule ettekirjutusega ohu tõrjumise või korrarikkumise kõrvaldamise kohustus ning hoiatada teda haldussunnivahendite kohaldamise eest, kui isik ei täida kohustust hoiatuses määratud tähtaja jooksul (Korraldusseadus 2011, § 28 lg 1). Sunniraha võib määrata korduvalt – kuni ettekirjutus on täidetud.

Lisaks ettevõtte inspekteerimisele võtavad järelevalveametnikud keskasutuse koostatud aastaplaani kohaselt nii toidugruppide nõuetelevastavuse kui ettevõtte hügieeni kontrollimiseks toidust või sellega kokkupuutuvatelt esemetelt proove saasteainete, jääkainete, lisaainete, mikrobioloogiliste näitajate vm näitajate analüüsimiseks. Ametliku kontrolli proove võetakse: vastavalt proovivõtu plaanidele, kaebuse või kahtluse korral, järelkontrolliks (Eesti mitmeaastane...2019: 82).

Proove analüüsitakse vastavateks analüüsideks volitatud laboratooriumites. PTA kasutab järgmiste laboratooriumite teenuseid: Veterinaar- ja Toidulaboratoorium, Terviseohutuslabor, Põllumajandusuuringute keskuse laboratoorium, Keskkonnaameti kliima ja kiirgusosakonna laboratoorium. Lisaks kasutatakse vajadusel välislaboratooriumide teenuseid juhtudel, kui analüüsiteenus ei ole Eestis kättesaadav (*Eesti mitmeaastane 2021: 72*). Kõik VTL-i laboratooriumid on akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt ning vastavad EVS-EN ISO/IEC 17025 nõuetele (Veterinaar ja toidulaboratoorium...2021). Lisaks ettevõtte inspekteerimisele võtavad järelevalveametnikud keskasutuse koostatud aastaplaani kohaselt nii toidugruppide nõuetelevastavuse kui ettevõtte hügieeni kontrollimiseks toidust või sellega kokkupuutuvatelt esemetelt proove saasteainete, jääkainete, lisaainete, mikrobioloogiliste näitajate vm näitajate analüüsimiseks. Ametliku kontrolli proove võetakse: vastavalt proovivõtu plaanidele, kaebuse või kahtluse korral, järelkontrolliks (Eesti mitmeaastane...2019: 82).

PTA järelevalveametnikud kannavad järelevalve ning seire proovivõtuga seotud andmed JVIS-i vastavasse moodulisse. Andmed hõlmavad detailset infot võetud proovide, laboratooriumis teostatud uuringute ja proovide ning analüüside nõuetele vastavuse kohta. Andmebaas on internetipõhiselt kättesaadav järelevalveametnikele regioonides ja keskasutuses. JVIS-i kasutamiseks on antud sisestaja õigused regioonide järelevalveametnikele. Keskasutuse järelevalveametnikel on vaatleja õigused, mis võimaldavad neil saada mistahes ajahetkel andmeid võetud proovide, teostatud uuringute ja analüüside tulemuste kohta (Eesti mitmeaastane 2021: 72-73).

Riiklik referentlaboratoorium on Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2017/625 artiklis 100 sätestatud laboratoorium, kes täidab referentlaboratooriumi ülesandeid toidu valdkonnas. Riiklikud referentlaboratooriumid edastavad Euroopa Liidu referentlaboratooriumist saadud teabe ministeeriumile, pädevale asutusele ja volitatud ametlikele laboratooriumidele ning vastupidi. Referentlaboratooriumide igapäevane tegevus, riiklikud ülesanded, õigused ja kohustused, juhtimine ja struktuur, finantseerimine, aruandlus ja kontroll on määratletud laboratooriumi põhimäärusega. Määrusega on kehtestatud riiklikule referentlaboratooriumile esitatavad bioohutusnõuded ning riikliku referentlaboratooriumina tegutsemiseks volituse andmise taotluse sisunõuded, taotlusele lisatavate dokumentide loetelu ja taotluse menetlemise kord. Referentlaboratooriumina tegutsemise volitus antakse laboratooriumi kirjaliku taotluse alusel maaeluministri käskkirjaga määramata ajaks. Vastutavaks pädevaks asutuseks on Maaeluministeerium. (Eesti mitmeaastane...2021: 25)

Piima ja piimatoodete ametlike proovide analüüsimine toimub Tartus asuvas RVTLis, millel on piirkondlikud laboratooriumid Tallinnas, Rakveres ja Kuressaares. RVTL uurib toorpiima kvaliteedi parameetreid täiendavalt, kui toidukäitlejad seda taotlevad. RVTL kui piimatoodete riiklik referentlaboratoorium osaleb rahvusvaheliste organisatsioonide korraldatud ühiskontrollides. Muudatustest ja uutest arengusuundadest referentlaboratooriumi süsteemis ning aastaaruannete edastamine toimub otse Maaeluministeeriumile.

Euroopa Liidu toiduohutusnõuded on ühed rangeimad maailmas. Üks peamine vahend kiireks reageerimiseks toidu ja söödaga seotud vahejuhtumitele on toidu ja sööda kiirhoiatussüsteem RASFF (*Rapid Alert System for Food and Feed*) (PTA...2021). Kiirhoiatussüsteem võimaldab tarbijaid kaitsta toidust ja söödast tulenevate ohtude eest. Terviseriski tuvastamisel võimaldab RASFF jagada kiiresti ja tõhusalt teavet Euroopa Komisjoni, liikmesriikide veterinaar-ja toiduametite ning organisatsioonide vahel, tänu millele saavad riigid kiiresti ja kooskõlastatult reageerida. Kõik 27 Euroopa Liidu liikmesriiki on RASFFi liikmed, samuti Euroopa Komisjon ja Euroopa Toiduohutusamet (*European Food Safety Authority – EFSA*). Peale selle on RASFFi täisliikmed Island, Liechtenstein ja Norra (PTA...2021). Ülevaate kõigist võrgustiku liikmete poolt koostatud RASFFi teadetest avaldab komisjon oma kodulehel (RASFF...2021).

Süsteemi kuuluvad kontaktpunktid kõikides RASFFi liikmesriikides, liikmesorganisatsioonides ja Euroopa Komisjonis, kes vahetavad teavet terviseriskide kohta. Tööle on rakendatud ööpäevaringne teenus, mis tagab kiireloomuliste teadete edastamise, vastuvõtmise ja neile vastamise võimalikult lühikese ajaga (Eesti integreeritud 2019: 150). Euroopa Parlamendi ja EL Nõukogu määruse 178/2002/EÜ artiklis 50 nimetatud kiirhoiatussüsteemi kontaktasutus Eestis on PTA.

Kui Euroopa Komisjon on kiirhoiatussüsteemi kaudu edastanud PTA- le teate mõnes EL liikmesriigis tuvastatud ohtlikust toidust, toiduga kokkupuutuvast materjalist või söödast edastab kontaktisik teate lähtuvalt toiduseaduse § 48¹st PTA piirkondlikule keskusele või vajadusel Maksu- ja Tolliametile, Tarbijakaitse ja tehnilise järelevalveametile või Terviseametile (Toiduseadus 1999, § 48¹). 2020 aastal tehti 3781 RASFF teadet, nendest 1403 oli ohuteadet. Eestile oli suunatud 91 teadet, nendest 50 ohuteadet (PTA...2021). PTA RASFF kontaktisik kontrollib saadud teadet ning teavitab komisjoni tekkinud ohust ning rakendatud meetmetest. Komisjon hindab kogu sissetulnud teavet ja edastab selle kõikidele RASFFi liikmetele (PTA...2021).

Euroopa Komisjon ja RASFF teevad koostööd Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) kiirhoiatussüsteemiga INFOSAN (rahvusvaheline toiduohutusametite võrgustik). Võrgustik hõlmab kontaktpunkte või riiklikke teabekeskusi enam kui 160 riigis, kes saavad WHO-lt teavet INFOSANi toiduohutuslaste teadete vormis ja levitavad neid kõikidele oma riigi asjaomastele ministeeriumidele. „Codex Alimentariuse” standard CAC/RCP 1-1969 „Toiduhügieeni üldised põhimõtted” on alusdokument, mille toel kaitstakse rahvatervist toidust tulenevate ohtude eest ja edendatakse rahvusvahelist toidukaubandust ühtlustatud toiduohutuse juhtimise süsteemi nõuete kaudu üleilmsel tasandil. 1993. aastal lisati sellele HACCP süsteemi käsitlev lisa (Euroopa Komisjoni teatis...2016: 2). RASFF teeb INFOSANiga koostööd ja võrgustikud jagavad teavet juhtumipõhiselt (PTA...2021).

Riiklik järelevalve korraldus piimatööstuses toimib Eestis kindla kontrollsagedusega, lähtudes ettevõtte riskitasemest. Ettevõtted teevad PTA ametiga koostööd, toidust tuleneva riski ärahoidmiseks ja vähendamiseks. Koostöös toidukäitlejatega tagatakse usaldusväärne toiduohutussüsteem. PTA korraldab ja teostab riiklikku ja haldusjärelevalvet. Üldine riiklik suund on ohtude ennetamisele ning vajaduse korral kiirele reageerimisele. PTA tegevus on suunatud nii tarbija kui tootja informeerimisele ja teadlikkuse tõstmisele.

2. HACCP SÜSTEEMI EMPIIRILINE KÄSITLUS

2.1. Uurimise meetod ja ettevõtete valimi tutvustus

Magistritöö empiirilises osas vaadeldakse lähemalt HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamist piimatööstusettevõtete näitel. Empiiriliste andmete kogumise meetodiks valiti kvalitatiivne meetod, täpsemalt juhtumianalüüs. Juhtumianalüüsi lähenemine on eriti asjakohane uutes valdkondades ja sellest tulenev teooria on tavaliselt uuenduslik ning samades tingimustes kontrollitav (Eisenhardt 1989: 532). Sisendinfo saamiseks valis magistritöö autor juhtumianalüüsi läbi poolstruktureeritud süvaintervjuude, et saada võimalikult laiapinnalised vastused. Myers ja Newman (2007) kohaselt kasutatakse kvalitatiivsetes uuringutes informatsiooni kogumiseks enim just poolstruktureeritud intervjuud. Poolstruktureeritud süvaintervjuude käigus saab intervjuueeritavaid julgustada end avama ja on võimalik küsida täiendavaid küsimusi. Mitendorfi (2019) järgi on intervjuueerimise eelis teiste andmekogumismeetodite ees paindlikkus, võimalus andmekogumist vastavalt olukorrale ja vastajatele reguleerida. Laherand (2008) märgib, et intervjuu sobib andmete kogumiseks juhul, kui on oodata, et uuritaval teemal antakse erinevaid vastuseid, samuti juhul, kui soovitakse vastuseid täpsustada. Empiirilise osa koostamise aluseks ja ajaliseks raamiks on käesoleva töö autori poolt koostatud magistritöö etapid (tabel 2), koos intervjuu läbiviimise aegade (tabel 3).

Tabel 2. Magistritöö etapid (autori koostatud)

Tegevus	Läbiviimise aeg
1. Teoreetilise raamistiku loomine, teooria analüüs	01.01.2021-09.03.2021
2. Metoodika valik ja valimi koostamine	09.03.2021-15.03.2021
3. Intervjuu küsimuste koostamine	09.03.2021-15.03.2021
4. Intervjuude läbiviimine	17.03.2021-30.03.2021
5. Intervjuude transkribeerimine ja transkriptsioonide kodeerimine	17.03.2021-16.04.2021
6. Empiirilise analüüsi ja järelduste esitamine	01.07.2021-12.08.2021

Valimina kasutati antud töös Eesti piimatööstusettevõtteid. Ettevõtete valimi moodustas kolm suurt ja kaks väikest piimatööstusettevõtet. Magistritöö autor valis valimisse piimatööstusettevõtted, et uurida Eesti jaoks olulist põllumajanduse, toiduainetööstuse ning

töötleva tööstuse valdkonda. Piimandussektori panus Eesti majandusse on märkimisväärne. Piima töötlemine on säilitanud prioriteetse koha Eesti toiduainetetööstuses ning piimatooted moodustavad 24% Eesti toiduainetetööstuse toodangust, seega on oluline et piimatooted oleksid ohutud ja kontrollitud (Eesti piimanduse strateegia 2020: 25). Magistr töö autor jälgis valimi koostamisel, et uuringus oleksid esindatud suured piimatööstusettevõtted ja väiksed piimatööstusettevõtted, et saada rohkem teavet piimatööstusettevõtete HACCP süsteemi rakendamise kohta. Kvalitatiivse meetodi puhul on oluline saada erinevatest allikatest vastused samadele küsimustele ja saadud tulemusi omavahel võrrelda. Valim moodustatakse indiviididest, kelle puhul eeldatakse, et neil on piisavalt teadmisi ja kogemusi, et anda nii detailset kui ka üldist informatsiooni uuritava teemal (Palinkas *et al.* 2015). Töö valimisse kuuluvate HACCP töörühma esindajatel on piisavalt teadmisi ja kogemusi ning teavet HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamise teemade käsitlemisel.

Intervjuude ettevalmistamiseks töötas magistr töö autori läbi teooria, mis oli aluseks intervjuude tegemisel kasutatud küsimusele. Intervjuu küsimused jagas magistr töö autor teemade alusel kategooriatesse. Käesoleva töö empiirilise uuringu teemade kategooriad olid: HACCP süsteemi eelnevad tegevused; ohu analüüs; riskijuhtimine; eeltingimuste programmid; jälgitavus, toote ja protsessi mittevastavuse ohje; järelevalvesüsteemi toimimine; rakendamisel tekkinud probleemid. Välja töötatud intervjuu plaan, teema kategooriad ja intervjuu küsimused on lisatud käesoleva töö lõppu (lisa 2). Intervjuu küsimused saadeti e-kirjana eelnevalt tutvumiseks valimisse kuuluvate ettevõtete HACCP töörühma esindajatele. Empiiriliste andmete kogumiseks viidi läbi viis intervjuud HACCP töörühma esindajatega ajavahemikus 17.03-30.03.2021. a videosilla Zoom vahendusel. Kuna ettevõtete poolt soovitud konfidentsiaalsusnõude tõttu ei ole välja toodud ettevõtete nimesid, siis intervjuusid analüüsitakse anonüümselt ning ettevõtted on nimetatud kui ettevõtted A, B, C, D, E.

Intervjuud viidi läbi ettevõtete HACCP töörühma esindajatega ja intervjuude kestus oli 1 h kuni 1 h 30 minutini (tabel 4). Kõik intervjuud salvestati Zoomi keskkonnas intervjuueeritavate nõusolekul, intervjuude helisalvestised kuulati üle, tulemuste analüüsimiseks intervjuud transkripteeriti täies mahus kasutades veebipõhist kõnetuvastusprogrammi (Alumäe *et al.* 2018), seejärel võrreldi helisalvestist transkriptsioonidega, vajadusel transkriptsioone parandati. Transkriptsioonide kogumaht on

103 lehekülge, erinevate transkriptsioonide pikkused varieeruvad 15 leheküljest 22 leheküljeni (*Times New Roman*, reavahe 1).

Tabel 3. Intervjuude statistika (autori koostatud)

Jrk nr	Ettevõtte tähis	HACCP töörühma esindaja	Intervjuu kuupäev	Intervjuu pikkus
1	A	Kvaliteedijuht	23.03.2021	65 min
2	B	Tootmisjuht ja kvaliteedijuht	18.03.2021	90 min
3	C	Kvaliteedijuht	30.03.2021	61 min
4	D	Ettevõtte tegevjuht	17.03.2021	60 min
5	E	Ettevõtte juhataja	24.03.2021	86 min

Lisaks toimus (12.08.2021) telefoni teel intervjuu Edward-Tuudor Soobaga Põllumajandus- ja Toiduametist, et saada järelevalvesüsteemi toimise kohta, magistritöö empiirilise osas esile kerkinud küsimustele ametlik vastus. Intervjuu küsimused saadeti eelnevalt tutvumiseks e- kirjana. Intervjuu salvestati poolte kokkuleppel ja transkripteeriti täies mahus (7 lk; *Times New Roman*, reavahe 1), kasutades veebipõhist kõnetuvastusprogrammi (Alumäe et. al, 2018) ning hiljem kontrolliti transkriptsioonid üle ja tehti helifailidega kõrvutades vajalikke parandusi. Telefonivestlus toimus ka Põllumajandus- ja Toiduameti ametniku Marika Urkega (12.08.2021) intervjuu käigus tehti märkmeid, samuti toimus kirjavahetus e-posti teel käitlemisettevõtte enesekontrollilaboratooriumide küsimuste osas.

Hsieh ja Shannon (2005: 1278) defineerivad kvalitatiivset sisuanalüüsi kui uurimismeetodit, mida rakendatakse tekstiandmete sisu subjektiivseks tõlgendamiseks süstemaatilise liigendamise- ja kodeerimisprotsessi ning teemade või mustrite kindlakstegemise abil. Kvalitatiivse sisuanalüüsi käigus püütakse enamasti saada ülevaade uuritavast tekstist kui tervikust, näha teksti ja/või autori mõtteavalduste terviklikku mustrit või struktuuri (Lepik et al 2015). Baxteri ja Eylesi (1997) järgi on uuringu usaldusväärsuse ja tõsiseltvõetavuse juures oluline metodoloogia täpne kirjeldamine, intervjuueeritavatelt saadud informatsiooni väljatoomine ning nende tsitaatide esitamine. Magistritöö empiirilise analüüsi aluseks on teooriast eelkodeeringu käigus välja kasvanud teema kategooriad, kodeeringu käigus saadud laused intervjuudest ning märksõnad, mis aitavad empiirilise analüüsi tulemusi kokku võtta. Magistritöös on analüüsi teksti illustreeritud intervjuueeritavate tsitaatide abil, mis on toodud kaldkirjas ja jutumärkides.

Magistritöös intervjueritavate tsitaatide esitamine võimaldab tekstide sisu tähenduse eraldi välja toomist ja intervjueritava mõtte täpset edasi andmist kvalitatiivses sisuanalüüsis. Kvalitatiivset sisuanalüüsi kasutatakse tekstide sisu ja/või kontekstiliste tähenduste uurimiseks, kusjuures keelt kui kommunikatsioonivahendit uuritakse intensiivselt, piirdumata sõnade pelga loendamisega (Laherand, 2008). Sisuanalüüsi meetodit kasutatakse palju just ettevõtteid uurides ja see sobib hästi tekstiliste ning tundlike teemade kvalitatiivsel analüüsimisel, võimaldades empiirilisi tulemusi võrrelda teooriaga (Elo ja Kyngäs 2008). Magistritöö intervjuude transkriptsioonide tekstid loeti analüüsil korduvalt üle ja saadud tulemused kodeeriti ja kategoriseeriti. Kodeerimine on kvalitatiivse analüüsi põhiline operatsioon, selle käigus jaotatakse tekst osadeks eesmärgiga teksti põhjalikult uurida ja mõista. Oluline on teksti peidetud süvatähenduste esiletõstmine. Kodeerimine algab tekstide mitmekordse süvendatult läbilugemisega, mille käigus märgitakse ära olulised tekstilõigud/laused/sõnad ning antakse neile märksõna ehk kood (Ezzy 2002: 84–94). Kodeerimise peaesmärk on lahutada tekst osadeks ja seda mõista, arendada välja kategooriad ning seada need uuringu edenedes korrastatud süsteemi (Laherand 2008: 286). Koodiga tähistas magistritöö autor intervjuude tekstilõike, et viia need kategooriate ja intervjuu küsimuste ning hiljem uurimisküsimuste alla intervjuude sisu analüüsimisel ja süstematiseerimisel.

Näiteks järgnev tekstilõik sai koodi nõuetekohasuse tõendamise protseduurid ja kategooria HACCP süsteemi riskijuhtimine: *„Vaadatakse seirelehti üle, auditi ja laboranalüüsi tulemusi. Hügieeniauditeid tehakse korra kuus, täiendavalt tehakse tehnika ja tootmise auditeid: tehnika audit toimub korra aastas, tootmise auditid kaks korda aastas, toimuvad ka kliendiauditid.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.*

Deduktiivset kodeerimist kasutatakse juhul, kui soovitakse testida teooriat ning koodid ei tulene mitte andmetest, vaid on enne vastavalt teoreetilistele materjalidele loodud (Lepik *et al* 2014). Töö autor kasutas deduktiivset kodeerimist, kus koodid olid eelnevalt teoreetiliste materjalide alusel loodud ning sooviti testida HACCP süsteemi teooria rakendamist piimatööstusettevõtetes. Järgmise etapina toimus koodide kategooriatesse jagamine. Kategooria on magistritöös analüütiline üksus, millesse koondati sarnased koodid. Näiteks magistritöö empiirilises osas on HACCP süsteemi eelnevad tegevused kategooria ja HACCP töörühma moodustamine on kood. HACCP süsteemi eelnevad tegevused kategooria koondab endasse koodid: töörühma moodustamine; toote kirjeldus; eesmärgipärane kasutus

(tarbija rühmad); tehnoloogilise skeemi koostamine; tehnoloogilise skeemi kinnitamine. Kategooriad ja koodid on lisatud magistritöö lisana 3.

Kvalitatiivse sisuanalüüsi usaldusväärsuse üheks kriteeriumiks on analüüsikäigu kirjeldamine, mille abil on uurijal võimalik täpselt selgitada saadud järelduste kujunemisteed. Peamiselt tehakse seda märkmete ehk memode vormis. Memo on justkui vahekokkuvõte, milles uurija paneb kirja oma oletused, tõlgendused, seletused ja muud mõtted, mida kogu kodeerimise ja kategooriate loomise protsessi ajal testitakse – tõestatakse või lükatakse ümber (Lepik *et al* 2014). Memod sisaldavad andmestiku vaatlusel tehtud tähelepanekuid ja olulisi mõtteid (Flick 2006:300). Magistritöö autor kasutas märkmete ehk memode vormi kodeerimise ja kategoriseerimise protsessis, intervjuude analüüsimisel ja kokkuvõtete ning järelduste kirjutamisel.

2.2. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi analüüs Eesti piimatööstusettevõtete näitel

HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemuse analüüsimiseks kasutatakse valimisse kuuluvate Eesti piimatööstusettevõtete HACCP tööühma liikmetega läbiviidud intervjuudest saadud teavet. Käesolevas alapeatükis sõnastatakse uurimisküsimused ja keskendutakse uurimisküsimustele vastamisele ning järelduste tegemisele. Uurimisküsimused on moodustatud teemade kategooriate ja intervjuu küsimuste (lisa 2) alusel: HACCP süsteemi eelnevad tegevused; ohu analüüs; riskijuhtimine; eeltingimuste programmid; jälgitavus, toote ja protsessi mittevastavuse ohje ning järelevalvesüsteemi toimimine; rakendamisega kaasnevad probleemid.

I HACCP süsteemi eelnevad tegevused

Uurimisküsimus 1: Kuidas täidetakse eelnevalt kehtestatud tegevusi (moodustatud on HACCP tööühm, tootekirjeldus vastab tegelikkusele, eesmärgipärase kasutuse kindlakstegemine, koostatud ja kinnitatud on tehnoloogiline skeem)?

Kõikidel ettevõtetel on moodustatud HACCP tööühm, tööühma moodustavad oma eriala spetsialistid. Tööühma liikmetele on jaotatud vastutusalad ja kohustused. Ettevõtete A, B,

C töörühma meeskonnas toimunud muudatused on seotud isikuliste muudatustega. Ettevõtete D ja E HACCP töörühmas muutusi ei ole toimunud.

„Meeskonna juht on kvaliteedijuht. Meil on kaks allüksust, tegelikult kaks meiereid ja mõlemas on meeskonna juht kvaliteedijuht. Aga meeskond on meierei lõikes eraldi. Lisaks on HACCP töörühmas meierei juhataja, labori juhataja, tehnoloog, laotöötaja ja tehnikainsener, nii et kõik ametikohad eri valdkondadest. Inimeste lõikes on, kui tuleb uus laotöötaja, siis on tema meeskonnas, et need funktsioonid säiliks, ametikohad oleksid haaratud ning oleks ikkagi multifunktsionaalne meeskond.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.

„Põhimõtteliselt on isikulised muudatused, et lihtsalt ametipositsioonil on keegi muutunud, positsioon jääb täidetuks, lihtsalt inimene vahetub.“ Ettevõtte B töörühma esindaja.

Tootekirjelduses on kõikidel ettevõtetel välja toodud keemilised, füüsikalised ja mikrobioloogilised näitajad. Ettevõtetel on välja toodud tooraine ja toote koostisosade iseloomustused, valmistoote või pooltoote täielikud kirjeldused ning tarbijarühma kirjeldused. *„Me oleme koostanud lühikirjeldused toodetele ja muidugi on toodete kasutamise kirjeldus välja toodud ka spetsifikatsioonis. Kõik on vastavalt seadusandlusele. Peamine artikkel on meil juust. Toodame päris palju kodujuustu, Ricottat, võid, toodame ka mozzarella juustu. Seega erinevaid valmitatud ja valmitamata juustusid pluss või. Tegelikult on spetsifikatsioonid standardi nõuetele vastavad ja ma arvan küll, et on päris täpselt kõik välja toodud. Tarbijarühmasid, kui selliseid ei ole toodetele määratud, toote kasutusotstarve on tegelikult üldine, see sobib kasutamiseks kõigile tarbijagruppidele, kellel ei esine piimatalumatust. Ei ole erisusi, ei tooda beebitoite.“ Ettevõtte B töörühma esindaja.*

Ettevõtetel C ja A on tootekirjelduses koostatud iga toote kohta spetsifikatsioon, välja on toodud eraldi allergeenid. *„Meil on koostatud iga toote kohta oma spetsifikatsioon, neid vaadatakse iga kolme aasta tagant regulaarselt üle, kui toote juures midagi muutub, siis varem. Lisaks on toote väljatöötamisel antud oma parameetrid tootearenduse käigus. Keemilised, füüsikalised või mikrobioloogilised parameetrid on antud laborisse ja igapäevaselt käib nii-öelda vastavalt nendele etteantud parameetritele ka toodete analüüs. Teatud asju tuleb võib-olla siin juurde, nt allergeenid, ristsaastumise teemad on oluliselt meie jaoks nii tooraine kui lõpptoote puhul, soovime ka tooraine tarnijatelt seda infot, et mitte ainult nendest allergeenidest, mis kohustuslikud on, vaid ka kui läbi protsessi võivad*

jääda mingid jäägid, siis seda infot soovime. Oluline on tooraine päritolu, mis nüüd lõpptoodet puudutab, siis samamoodi anname oma kliendile teada, kui lisaks toote koostises olevatele allergeenidele, on mõni selline, mis läbi liini või läbi säilitamise tingimuste on sinna sattunud. Tooted sobivad kõikidele tarbijarühmadele välja arvatud neile, kellel on piimatalumatus. Toome eraldi välja laktoosivabad tooted.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Ettevõtte A on spetsifikatsioon on välja toodud A4 lehel, vajadusel spetsifikatsiooni täiendatakse. „Meie ettevõtte on hoidnud toote spetsifikatsiooni, mis saadetakse esmalt kliendile tutvustuseks väga lihtsana ja enam-vähem ühel A4 lehel ja sellele saab lisadena juurde anda täiendavaid üksikdeklaratsioone, näiteks meil ongi allergeeni deklaratsioon. Et neid vormistamise viise on erinevaid, kuidas toote spetsifikatsiooni koostada, mõni teeb neliteist lehekülge väga-väga põhjalikku. Aga meil on niisugused standardtooted, et esmalt teeme lühema kirjelduse ja vajadusel täiendame täiendavate lisa lehtedega.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.

Kindlaks on tehtud eesmärgipärane kasutus, toimub tootekirjelduse kaasajastamine, erirühma olemasolul antakse ülevaade tarbijate rühmast, kellele on toode suunatud. „Kaasajastame vastavalt sellele, mis on ja kuidas tehnika areneb. Nii et need asjad mis on olulised, need peavad olema ja need on kõik olemas. Meil on erirühmad, teeme loomasööta ja täispiimaasendajaid vasikatele, nendele on omad nõuded, siis me teeme jäätisepulbreid, piimapõhised pulbrisegusid: vadakupulbrit, lõssipulbrit, mida kasutavad mitte tavatarbijad, vaid teised tööstused. „Ettevõtte E töörühma esindaja. Igal tootegrupil on kõigil ettevõtetel oma tehnoloogiline skeem, tehnoloogiline skeem on detailne. „Igal tootegrupil on oma tehnoloogiline skeem, samuti on tehnoloogilised kirjeldused täpsed, kinnitatud ja vastavad tegelikkusele.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. Kõikides valimis olevates ettevõtetes kajastab tehnoloogiline skeem tegelikku protsessi, tootmisprotsessi etapid on õiges järjekorras ning skeemile on märgitud toiduohutuse seisukohalt olulised parameetrid. Tehnoloogilisel skeemil on kajastatud tootmisprotsessi tegelikud parameetrid. Tehnoloogilised skeemid on kinnitatud. „Tehnoloogilisel skeemil on nimetatud etapid, siis kus see etapp toimub, ruum ja seadmed on nimetatud. Kui on nõutud eritemperatuur, siis see on iga etapi juures kirjas ja kui on nõutud kindel aeg, siis see samuti on olemas. Korra aastas me vähemalt kontrollime üle, et kõik oleks nii, nagu ka paberil kirjas on, vajadusel muudame.“ Ettevõtte D töörühma esindaja. „Korra aastas me vaatame kõik tehnoloogilised skeemid üle ja kui teame, et tehnoloogilises protsessis midagi muutub, siis vaadatakse

koheselt pärast selle muudatuse elluviimisse skeem üle ja viiakse vastavad parandused sisse ning kinnitatakse töörühma poolt. Kui on ikkagi kontrollpunktides või kriitilistes kontrollpunktides muudatusi, siis need muudatused tehakse koheselt tehnoloogilistesse skeemidesse.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Tabel 4. Intervjuude kokkuvõtvad tulemused kategoorias HACCP süsteemi eelnevad tegevused (autori koostatud intervjuude põhjal)

A	B	C	D	E
HACCP töörühma moodustamine				
Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas
Meeskonna juht on kvaliteedijuht. Ettevõtte on kaks meiereid ja mõlemas on meeskonna juht kvaliteedijuht. Meeskond on meierei lõikes eraldi. Lisaks on HACCP töörühmas meierei juhataja, labori juhataja, tehnoloog, laotöötaja ja tehnikainsener.	Tegevjuht, tootmisüksuse juht, tootmisjuht, kvaliteedijuht, tehnoloog, vanem meister, labori juhataja ja tehnikajuht.	Kvaliteedijuht, tehnoloogid, labori juhataja, tootmisjuht, tehnikajuht, ostujuht, logistik.	Ettevõtte juht, meierei juhataja.	Juhataja, tootmisjuht, tehniline sekretär.
Tootekirjelduse koostamine				
Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas
Tehnoloogiline skeem				
Igal tootegrupil on oma tehnoloogiline skeem, tehnoloogilised skeemid on täpsed ja vastavad tegelikkusele. Üks kord aastas, kui vahepeal muudatust ei toimu, vaadatakse tehnoloogiline skeem üle ja pädev meeskond kinnitab selle tootmises.	Igal tootegrupil on oma tehnoloogilised skeemid, tehnoloogilised skeemid on täpsed ja vastavad tegelikkusele ning on kinnitatud kasutuskohas ehk tootmisliini kõrval.	Kuna tootegruppe on palju, siis pannakse kokku tooted, mis on tehnoloogiliselt sarnased ühisele skeemile. Korra aastas vaadatakse kõik tehnoloogilised skeemid üle ja kinnitatakse töörühma poolt. Kui on tehakse kontrollpunktides või kriitilistes kontrollpunktides muudatusi, siis need muudatused tehakse koheselt tehnoloogilistesse skeemidesse.	Igal tootegrupil on oma tehnoloogiline skeem. Tehnoloogilisel skeemil on nimetatud etapid. Kui on nõutud eritemperatuur, siis see on iga etapi juures kirjas ja kui on nõutud kindel aeg, siis see on olemas. Vähemalt kord aastas kontrollitakse tehnoloogiline skeem üle, vajadusel muudetakse.	Temperatuurid, rõhud, niiskus on tehnoloogilisel skeemil ära toodud. Tehnoloogilised skeemid on kinnitatud.

Tabelis 4 on välja toodud valimis olevate ettevõtete A, B, C, D, E HACCP süsteemi eelnevate tegevuste kohta intervjuu käigus saadud teave. Valimisse kuuluvad piimatööstused on kehtestanud, rakendavad ja haldavad HACCP põhimõtetel põhinevaid eelnevaid tegevusi. Kokkuvõttes võib öelda, et töörühm on moodustatud kõikidel valimisse kuuluvatel ettevõtetel A, B, C, D, E. Valimisse kuuluvate ettevõtete HACCP töörühm on teadlik tootmise kvaliteedi tagamise küsimustes. Ettevõtete töörühmadesse kuuluvad spetsialistid, kes tunnevad konkreetse tooterühmaga seotud bioloogilisi, keemilisi või füüsikalisi ohte; vastutavad tehnilise tootmisprotsessi eest ning kes omavad tööoskusi töötlemisettevõtte hügieeni ja töökorralduse ning seadmete alal. Tootekirjelduse koostamisel on valimisse kuuluvad ettevõtted toonud välja tooraine ja toote koostisosade iseloomustused, valmistoote või pooltoote kirjeldused, toote tarvitamisjuhend ning tarbijarühma kirjeldused. Lisatud on eesmärgipärane kasutus ja tarbijarühmad. Igale tootegrupile, vajadusel tootele on olemas oma skeem. Ettevõtete A, B, C, D, E tehnoloogiline skeem kajastab ettevõtete tegelikku protsessi ja skeemile on märgitud toiduohutuse seisukohalt olulised parameetrid nt aeg, temperatuur, pH jne. Tehnoloogilised skeemid on kõigil valimisse kuuluvatel ettevõtetel kinnitatud. Tehnoloogilist skeemi kui ohtude ja ennetusmeetmete kindlakstegemise alust muudetakse kord aastas või vajaduse korral.

II Ohu analüüs

Uurimisküsimus 2: Mille alusel toimub Teie ettevõttes ohtude väljaselgitamine ja kuidas toimub ohtude ohjamine?

HACCP töörühm peab tegema ohuanalüüsi. Selleks analüüsitakse kõiki etappe, mis on toodud tehnoloogilisel skeemil, kõikvõimalike tekkida võivate ohtude suhtes. Kõik valimis olevad ettevõtted on välja toonud toidus sisalduva bioloogilise, keemilise ja füüsikalise ohu ning nende ohtude tekkepõhjused ja ohjemeetmed.

Mikrobioloogilise ohu ennetamine toimub piimaproovide analüüsimisega ning seda ohtu saab ohjata pastöriseerimisega. „*Toorpiim, mis on põhiline tooraine ning võib eeldada, et seal on väga erinevat mikrobioloogilist koosseisu. Mikrobioloogilise ohu ennetamiseks on tegelikult ainult piimaproovide analüüsid, laseme uurida vabariiklikus laboratooriumis /.../ Piima autos, mis kogub piima piimafarmidest, on mitme farmi piimad, nii et kord nädalas saadame ka need autode proovid sinna laborisse. See kõik on ennetav tegevus, mis näitab, kas piim on üldse stabiilse kvaliteediga või esineb järske hüppeid kvaliteedis. Aga seda ohtu*

korrigeerida saab ikka ainult kuumtöötlemisega, nii et piimatööstuses on kriitiline kontrollpunkti ilma pikemalt mõtlemata pastöriseerimine ja pastöriseerimise temperatuuri režiim on valitud niimoodi, et hävivad patogeensed mikroorganismid.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.

Ettevõtte B lisab mikrobioloogiliste ohtude ohjamise meetodina seadmete puhtuse ja ennetavalt RASFF raportite jälgimine nt kasutatavate maitseainete korral, et jälgida tootjate tausta. „Mikrobioloogilist ohtu me üldiselt ohjame ikkagi oma seadmete puhtusega. Meil on omaenda siselabor, teeme uhte proove, termiline töötlus toorpiimal, isikukaitsevahendite kasutamine/.../ Mida me teeme, on riskihindamise juures selle kiirhoiatussüsteemi RASFF raportite vaatamine, mis teistel on juhtunud, mitte siis ainult piima ja piimatoodetega seoses, vaid näiteks need toorained, mida me kasutame nt maitseained.“ Ettevõtte B töörühma esindaja.

Ohtude vähendamiseks või kõrvaldamiseks rakendatavad ohjemeetmed on seotud pastöriseerimisega. „Teatud ohud on elimineeritud läbi eeltingimuste programmide. Mikrobioloogilised ohud ongi põhimõtteliselt esimeses etapis patogeendid, mis võivad läbi piima tulla ning esimene kriitiline kontrollpunkt kohe piimatööstuses on pastöriseerimine, kus me jälgime etteantud temperatuuri, mis on piisav patogeensete mikroorganismide hävitamiseks.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Ettevõtte E puhul on oluline pakkematerjalide kontroll. „Mikrobioloogiliste ohtude juures pakkematerjalide vastuvõtul on selle visuaalne kontroll, kas näiteks pakendid ei ole rikutud. Mikrobioloogiliselt viime laborisse analüüsideks ja siis vaatame, mis temaga teha. Kui ta on korras, siis kasutame, kui ei ole tagastame tootjale /.../ Igal etapil vaatame, et toode ei saastuks ja pulbrite puhul on eriti oluline, kuna me ostame kokku kuivtooraineid ja segame kuivtoorainest oma tooteid, siis on see pakendi välimus ja kõik väga oluline, sest hilisemad me ei saa seda mikrobioloogiat hävitada mis on seal sees, see on sees. Juustu poole pealt teeme sulatatud juustu, seal toimub toote pastöriseerime ja on natuke lihtsam, kontrollime füüsilist ohtu, et toode oleks puhas“. Ettevõtte E töörühma esindaja. Keemilised ohuks on antibiootikumid, see tähendab veterinaarravimite jäägid piimas. Kui lehma on ravitud antibiootikumidega, siis teatud aja jooksul ei tohi seda piima kasutada. Antibiootikumide jääkide ennetamiseks või vältimiseks tehakse piima analüüs kiirtestiga antibiootikumide suhtes. „Keemiliste ohtude puhul kindlasti me jälgime sissetulevat toorainet, et tooraine

tootjal oleks vastavus keemiliste ohtude osas välja toodud, et ta oleks analüüsi teinud, vajadusel küsime nende käest laboriproovide tulemusi. Antibiootikumide jääke kontrollime iga koorma sissetulekuga. Keemiline oht on ka allergeenioht, labor kontrollib pärast pesu allergeenijääkide olemasolu. Jälgime tooraine sisseostu puhul, teavet allergeenide kohta.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Keemiliseks ohuks peavad ettevõtted ka pesuainete jääke. „*Keemiliste ohtude puhul, on meil pesuained ja ohu ennetamiseks pesuainete koolitused, et kuidas pesuained käsitlema peab.*“ Ettevõtte E töörühma esindaja.

Ettevõtte B käsitleb eraldi ohuna allergeene. *Allergeenide puhul käsitleme, seda ohtu eraldi, kuna võime ta sisse tuua mingi toorainega ja on potentsiaalseid ristsaastumise võimalusi. Kui me võtame allergeeni, siis me näiteks jälgime oma tooraine spetsifikatsiooni väga põhjalikult, me oleme küsinud tootja käest nende tööstuses esinevat allergeenide infot ja samuti pannud need endale registrisse/.../“* Ettevõtte B töörühma esindaja.

Füüsikalistest ohtude ennetamiseks on ettevõtetted paigaldanud sõelad, mis takistavad võõrkehade jõudmist tootesse, samuti on liinidele paigutatud metallidetektorid, mis on füüsikaliste ohtude avastamiseks hea lahendus. „*Füüsikaliste ohtude puhul vaatame, kas on võimalus, et kuskil võib võõrkeha esineda näiteks ning oleme paigutanud liinile sõelu, teatud liinidele metallidetektori, x-ray seadme täiendavalt juurde.*“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Tabelis 5 on välja toodud valimis olevate ettevõtete A, B, C, D, E ohtude analüüsi kohta intervjuu käigus saadud teave. Kõikide ettevõtete ohuanalüüs on kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 852/2004 artikli 5 lg 2 punktiga a. Kõik valimisse kuuluvad ettevõtted A, B, C, D, E on kindlaks teinud ohud, mida tuleb vältida, mis tuleb kõrvaldada või vähendada vastuvõetavale tasemele. Määratud on mikrobioloogilised, keemilised ja füüsikalised ohud. Kõigis ettevõtetes A, B, C, D, E oli toidukäitleja kehtestanud mikrobioloogiliste kriteeriumite kontrollkava nii vahesaaduste kui ka lõpptoodete kohta. Samuti on kõik valimis olevad ettevõtted A, B, C, D, E välja toonud ohtude ohjemeetmed. Keemiliste ohtude analüüs käsitleb ettevõtete A, B, C puhul ka allergeeniohtu ja selle ohu ohjemeetmeid. Ettevõtte B on allergeeni ohu HACCP kavas eraldi ohuna ja ohu analüüsina välja toonud, jälgib oma tooraine spetsifikatsiooni väga põhjalikult ja rakendab ennetavaid tegevusi allergeeni ohu ohjamisel. Oluliste ohtude

kindlakstegemiseks tuleb arvestada ohu esinemise tõenäosusega tehnoloogilises protsessis ning võimaliku kahjuliku mõju tõsidusega.

Tabel 5. Intervjuude tulemused kategoorias HACCP süsteemi ohu analüüs (autori koostatud intervjuude põhjal)

A	B	C	D	E
Mikrobioloogiline oht				
Toorpiimas olevad patogeendid	Toorpiimas olevad patogeendid	Toorpiimas olevad patogeendid	Toorpiimas olevad patogeendid ja pidurdusained piimas	Piimapõhistes segudes ja pakkematerjalides olevad patogeendid
Mikrobioloogilise ohu ohjemeetmed				
Piimaproovide analüüsid riiklikus referentslaboratooriumis, pastöriseerimine kui ennetav meetod.	Mikrobioloogilist ohtu ohjatakse üldiselt seadmete puhtusega. Ettevõttel on omaenda siselabor, tehakse uhte proove, toorpiima termiline töötlemine, isikukaitsevahendite kasutamine.	Teatud ohud on elimineeritud läbi eeltingimuste programmide. Mikrobioloogilised ohud on patogeendid, mis võivad läbi piima tulla ning esimene kriitiline kontrollpunkt kohe piimatööstuses on pastöriseerimine, kus me jälgime etteantud temperatuuri, mis on piisav patogeensete mikroorganismide hävitamiseks.	Mikrobioloogiline oht, kui tootes on arenenud haigustekitajad, ennetav tegevus on temperatuuri ja aja kontroll, vastvõtutoru tõhus pesu, pidada kinni tehnoloogilisest skeemist.	Mikrobioloogiliste ohtude juures visuaalne kontroll pakkematerjalide vastuvõtul, kas näiteks pakendid ei ole rikunud. Mikrobioloogiliselt viime laborisse analüüsides ja siis vaatame, mis temaga teha. Kui ta on korras, siis kasutame, kui ei ole tagastame tootjale. Juustu poole pealt teeme sulatatud juustu, seal toimub toote pastöriseerime
Keemiline oht				
Veterinaarpreparaatide jäägid, allergeenid	Veterinaarpreparaatide jäägid, allergeenid	Veterinaarpreparaatide jäägid, allergeenid	Veterinaarpreparaatide jäägid, pidurdusained	Pesemisainete jäägid
Keemilise ohu ohjemeetmed				
Piimaproovide analüüsid riiklikus referentslaboratooriumis, pastöriseerimine kui ennetav meetod.	Veterinaarpreparaatide jäägid, igast lackuvast piimapartiist tehakse analüüsid, nulltolerants veterinaarpreparaatide esinemise suhtes.	Keemiliste ohtude puhul jälgitakse sissetulevat toorainet, et tooraine tootjal oleks vastavusdeklaratsioon keemiliste ohtude osas välja toodud, vajadusel küsitakse laboriproovide tulemusi. Antibiootikumide jääkide kontroll.	Veterinaarpreparaatide jääkide määramine ja pidurdusainete määramine.	Ohu ennetamiseks tehakse pesuainete koolitusi, kuidas pesuained käsitlema peab.
Füüsikaline oht				
Võõrkeha tootes	Võõrkeha tootes	Võõrkeha tootes	Võõrkeha tootes	Võõrkeha tootes
Füüsikalise ohu ohjemeetmed				
Füüsikaliste ohtude ennetamiseks on esmalt vastuvõtuliini sõel, kõigepealt juba piimaautodel enne farmist peale pumpamist, aga samuti on vastuvõtuliinis sõel.	Füüsikaliste ohtude vältimisel on meil mõnes kohas sõelad, mis takistavad võõrkehade jõudmise tootesse. Nüüd lähiajal ilmselt integreeritakse juustuliinile vahele metallidetektor.	Füüsikaliste ohtude ohjamiseks on ettevõtte paigutanud liinile sõelu, teatud liinidele metallidetektori ning x-ray seadme.	Pakendi ja toote kontroll.	Metallidetektoriga toote kontroll.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et ohuanalüüsi eesmärk on määratleda toiduohutuse seisukohalt olulised ohud, määrata ennetavad tegevused ja käsitleda neid HACCP kavas (ILSI, 1999: 6).

Olulised on ohud, mille kõrvaldamine või vähendamine vastuvõetavale tasemele on ohutute toiduainete tootmisel hädavajalik. Valimis olevatel ettevõtetel A, B, C, D, E on täidetud HACCP süsteemi nõuded ohu analüüsi osas.

III Riski juhtimine

Uurimisküsimus 3: Missugused kriitilised kontrollpunktid ja kriitilised piirid on määratud? Kuidas toimub KKP-de määramine?

Ettevõtete B ja C HACCP meeskonnad kaaluvad erineva tõenäosuse ja raskusastmega ohtusid, kasutades struktureeritud riskihindamismeetodeid, mis hõlmavad sageli olulisi hindamistabeleide või maatrikseid, mille eesmärk on kaaluda ohu esinemistõenäosuse ja tõsiduse astet, hinnates ohtu järgmiselt: „kõrge”, „keskmine”, „madal” või „ebaoluline“ (Wallace *et al.* 2014: 234). KKP kindlakstegemiseks tuleb arvestada ohu esinemise tõenäosusega tehnoloogilises protsessis ning võimaliku kahjuliku mõju tõsidusega. *„Läbi ohuanalüüsi nagu tavalised kontrollpunktid nii ka kriitilised kontrollpunktid, jällegi see tõsiduse ja tõenäosuse hindamine, teatud piirmäärast alates muutub etapp kriitiliseks kontrollpunktiks. Või siis on, tegemist sellise etapiga, mille kõrvalekallet enam kontrolli alla saada pole võimalik ja siis saab see etapp kriitiliseks.“* Ettevõtte B töörühma esindaja.

Kriitilised kontrollpunktid piimatööstuses on toorpiima vastuvõtmine ja antibiootikumide jääkide kontrollimine, pastöriseerimisprotsess, metallidetektor. Ettevõtetel A ja B on samad KKP-d. *„Meil on ettevõttes kokku kolm kriitilist kontrollpunkti. Antibiootikumide jäägid piimas on KKP1, KKP2 on pastöriseerimine, metallidetektor on KKP3.“* Ettevõttel E on KKP-na märgitud ka sõel. *„Kriitilisi kontrollpunkte on meil kolm, KKP1 on pulbri poole pealt metalli kontrollimine ehk metallidetektor ja juustu poole pealt on KKP2 sõel ja KKP3 pastöriseerimise temperatuur.“* Ettevõtte E töörühma esindaja. Ettevõttel C on täiendav KKP katlas kuumutamine, kui on tegemist katla toodetega. *„KKP1 toorpiima vastuvõtmine, toimub antibiootikumide jääkide määramine piimast. Igast autost ja kui on auto sektsiooni proov positiivne, siis läheb ta farmi tasandile tagasi. tehakse kindlaks, kelle piim oli. KKP2 pastöriseerimine, KKP3 katlas kuumutamine, kui on tegemist katla toodetega, KKP4 metallidetektor. KKP määramisel kasutame riskihindamise meetodit.“*

Ettevõtted A ja E kasutavad riskihindamise meetodina KKP määramisel otsustuste puud. „Aluseks on otsustuste puu, nagu ta on klassikaliselt olnud jah ja ei küsimused. Kui meil piima vastuvõtul on kriitiline kontrollpunkt, need antibiootikumide jäägid piimas, siis esiteks, millised teste on üldse turul saadaval, mida on võimalik kasutada/.../ valime neid teste selle järgi, millised ravimid on lehmade ravimisel levinumad. Selle info saamine on küll raskendatud, aga need testid on ka aktsepteeritud järelevalve poolt. Ettevõtte A töörühma esindaja. KKP-d on määratud otsustuse puuga ka ettevõttel E „Kriitilised kontrollpunktid määrame otsustuste puuga.“

Ettevõtte D puhul ei ole määratud KKP-d ja kriitilisi piire, tegemist on käsitööndusliku juustu- ja piimatoodete tootjaga ning HACCP kava koostamise aluseks on Euroopa hea hügieenitava juhend. „Ettevõtte enesekontrollikava tugineb heale hügieeni- ja tootmistavale, samuti tuvastatud ohtusid ennetavate ning korrigeerivate meetmete korrektsele rakendamisele. Kava tugineb kohandatud viisil HACCPi põhimõtetele vajaduseta identifitseerida kriitilisi kontrollpunkte. Süsteemi toimimist ja tõhusust tõendatakse proovivõtukava järgi tehtud analüüside tulemuste kaudu.“ Ettevõtte D töörühma esindaja

Ettevõtete A, B, C, E puhul peale kriitiliste kontrollpunkte määramist, kehtestatakse igale KKP-le kriitilised piirid. Kriitiline piir peab olema mõõdetava väärtusega ning eraldama vastuvõetava vastuvõetamatust (Enesekontrolliplaan: 28). „Antibiootikumide jääke ei tohi piimas esineda, seega null tolerant. Pastöriseerimise korral on väga klassikaline seitsekümmend kaks kraadi vähemalt viisteist sekundit peab see piim saama kuumutada, siis on patogeenid piimas hävinud ja võime nimetada toodet pastöriseeritud tooteks. Ja analoogselt, kui on rasvasem toode on üheksakümmend viis kraadi ja viisteist sekundit vaja kuumutada/.../ Metalldetektori tundlikkuse piirid sõltuvad ühest küljest, milliseid seadmeid on saadaval ja teisest küljest on kooskõlastatud klientide nõuetega. See piir võib meil olla valitud selle järgi, mis nende seadmeid ei lõhuks, kui juhtub mõni metall sees olema. Kas pisike pakk väikese tooteühiku kohta või on kahekümne viie kilone pulbri kott, viieteist kilone juustuplokk, mis läheb läbi detektori, nende tundlikkused on erinevad.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. KKP-d peavad põhinema tõendatud andmetel selle kohta, et valitud väärtused tagavad protsessi ohjamise (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 14). Toit on ohutu seni, kuni kriitilisi piire ei ületata. „Kriitilise piiri puhul, piiride määramisel kasutame kirjandusallikaid, teadusartikleid. Esimene ongi toorpiima vastuvõtt, siin on antibiootikumide kiirtest. Selle testi tulemusena ei tohi piimas

antibiootikume esineda, kui on antibiootikumid, siis seda piima me vastu ei võta. Pastöriseerimisel ei tohi minna temperatuur alla seitsmekümne kahe kraadi, sest vastasel juhul ta ei tapa patogeene. Metallidetektor peab olema töökorras, töötama. Katlamajal on temperatuur kriitilise tähtsusega ja on sama moodi seitsekümmend kaks kraadi kriitiliseks temperatuuriks.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Tabel 6. Intervjuude tulemused kategoorias HACCP süsteemi riski juhtimine I osa, KKP-d, kriitilised piirid igale KKP-le (autori koostatud intervjuude põhjal)

A	B	C	D	E
Kriitilised kontrollpunktid (KKP-d)				
Olemas	Olemas	Olemas	Puuduvad	Olemas
Antibiootikumide jäägid piimas on KKP1, KKP2 on pastöriseerimine, KKP3 on metallidetektor.	KKP1 antibiootikumide jäägid piimas, KKP2 pastöriseerimine, KKP3 metallidetektor.	KKP1 on toorpiima vastuvõtmine, toimub antibiootikumide jääkide määramine piimast, KKP2 pastöriseerimine, KKP3 katlas kuumutamine, KKP4 metallidetektor.	Ei ole määratud	KKP1 metallidetektor, KKP2 sõel, KKP3 pastöriseerimise temperatuur.
Kehtestatud on kriitilised piirid igale KKP-le				
Olemas	Olemas	Olemas	Puuduvad	Olemas
Antibiootikumide jäägid piimas on KKP1, Antibiootikumide jääke ei tohi piimas esineda, seega null tolerants. KKP 2 pastöriseerimine, seitsekümmend kaks kraadi vähemalt viisteist sekundit peab see piim saama kuumutada, siis on patogeeneid piimas hävinud. KKP3 metallidetektor, metallidetektori tundlikkuse piirid sõltuvad ühest küljest, milliseid seadmeid on saadaval ja teisest küljest on kooskõlastatud klientide nõuetega.	KKP1 on meil antibiootikumide jääk piimas ja nende puhul on nulltolerants. KKP2 Piima pastöriseerimine on teaduslikult välja toodud meetod, kus on kindel aeg ja temperatuur, mida me jälgime ja seda on võimalik kontrollida ka fosfataasi testiga. KKP3 Metallidetektor peab olema töökorras.	Antibiootikumide jäägid piimas on KKP1, siin on antibiootikumide kiirtest. Selle testi tulemusena ei tohi piimas antibiootikume esineda. KKP 2 pastöriseerimine, temperatuur ei tohi minna alla seitsmekümne kahe kraadi.	Ei ole määratud	KKP1 metallidetektor, peab olema töökorras KKP2 sõela olemasolu, KKP3 pastöriseerimise temperatuuri ja aja jälgimine.

Kokkuvõttes on ettevõtetel A, B, C, E määratud KKP-d ja kriitilised piirid (tabel 6). Ettevõtte D enesekontrollikava tugineb heale hügieeni- ja tootmistavale, samuti tuvastatud ohtusid

ennetavate ning korrigeerivate meetmete korrektsele rakendamisele. Kuna Ettevõtte D puhul on tegemist piimatööstusega, siis on magistritöö autori arvates oluline määrata ettevõtte E kriitilise kontrollpunktina pastöriseerimine. Ettevõtte D HACCP plaan ei ole kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 852/2004 artikli 5 lg 2 punktiga b), mis sätestab: „kriitiliste kontrollpunktide kindlaksmääramine etapis või etappides, kus kontroll on ohu vältimiseks, kõrvaldamiseks või vastuvõetavale tasemele vähendamiseks hädavajalik.“ Pastöriseerimine on piimatööstuses etapp, kus kontroll ohu vältimiseks on hädavajalik.

Uurimisküsimus 4: Missugused seireprotseduurid on kriitilistes kontrollpunktides kehtestatud ja kas neid rakendatakse nõuetekohaselt?

Selleks, et olukord kriitilises kontrollpunktis ei ületaks kehtestatud kriitilisi piire, tuleb teostada seiret, mille käigus hinnatakse olukorda kriitilises kontrollpunktis ja fikseeritakse tulemused (Enesekontrolliplaan: 29). *„Kui on valitud meetod, millega me KKP etappi kontrollime ja KKP piirid on leitud, siis peab teatud ametikohale selle delegeerima, selle kontrolli – vastuvõtjaoskonnas olev operaator teeb pidurdusainete testi, pastöriseerimise operaator võrdleb temperatuuri. Seal on kaks temperatuuriandurit, üks on digitaalne, salvestav, mis registreerib temperatuuri, millega toode pastöriseeriti. Ning praegu on meil veel ka klaastermomeeter, millega võrreldakse digitaalset, need näidud peavad kokku langema.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.*

KKP-des teostatavad mõõtmistulemused tuleb registreerida seirelehtedele. Vaatluste või mõõtmiste käigus peab olema võimalik märgata kontrolli kaotamist kriitilises punktis ning need peavad andma teavet õigeaegselt, et oleks võimalik rakendada parandusmeetmeid (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 14). *„Temperatuuri seire toimub üks kord tööpäeva jooksul manuaalselt nii-öelda silmaga vaatab töötaja masinate tööd ja pidev automaatne kontroll, salvestub andmekandjale arvutisse ja mälukaardile. KKP, mis on antibiootikumidega seotud, see on selline manuaalne kontroll, et piima vastuvõtja ise teeb proovi ja tulemus loetakse analüsaator lugejaga ja see salvestatakse arvutitesse.“ Ettevõtte B töörühma esindaja.* Ettevõtetel on enamus seirelehti paberkujul, samuti on olemas digitaalsed andmed, mis lähevad otse arvutisse, seega saab kontrollida operaatori poolt märgitud tulemusi arvutiprogrammis salvestatud tulemustega. *„Enamus seirelehti on paberkujul, kuid ka salvestuvad andmed arvutisse ja me saame lisaks teha*

ristkontrolli paber ja programm ja saame võrrelda seda, mis operaator on kirja pannud ning täiendavalt teha ristkontrolli arvuti mälus olevate andmetega.“ Ettevõtte C töörühma esindaja. Ettevõtetel on määratud seire sagedus igas KKP-s. „Toorpiima korral seiret tehakse iga sissetuleva masina puhul, igast partiist, vajadusel minnakse farmi tasemele. Pastöriseerimise puhul on samamoodi, et iga tootegrupp, mis pastöriseeritakse ja selle puhul jälgitakse siis ette antud piire. Katla puhul, iga katel, vaadatakse et piirid oleks paigas. Metalldetektori puhul iga tootegrupi puhul toimub kontroll.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.

Ettevõtte D puhul tuuakse seirelehtedel välja kõrvalekalded normist, eraldi igapäevaselt seirelehti ei täideta. „Kirja pannakse kõrvalekalded normist või tekkinud probleemid, näiteks pastöriseerimise puhul. Tegelikult see aparaat, mis meil pastöriseerib, salvestab kõik andmed sekundi täpsusega mälukaardile. Aga sellegipoolest, põhimõte on, et meil ei ole suuri lehti, kus me järjest kõik asju kirja panema, vaid paneme kirja selle, mis on erinev tavanäidust, siis kui on midagi valesti.“ Ettevõtte D töörühma esindaja.

Seire läbiviija peab otsustama, kuidas toimida olukorras, kui ta avastab KKP kontrolli alt väljumise. „See esimene KKP etapp, kui on antibiootikumid piimas, siis kõrvalekalle tähendab, et piim saadetakse biogaasijaama, utiliseeritakse/.../ Tegelikult see kõrvalekalde tekkimise juhus on ikka väga väike, aga loomulikult oleme igaks juhaks ette näinud ka need tegevused, kui peaks tekkima. Operaatori ülesanne on anda teada oma vahetule ülemusele, kellega koos otsustatakse järgmised etapid, aga tema esmane teadmine on, et see tuleb üle pastöriseerida ja ta ei tohi praegu tööd jätkata. Sealtnaalt, kus kahtlase olekuga toode on sattunud, tuleb see tagasi pumbata ja üle pastöriseerida ning pesta kõik liinid, HACCP plaanis on need tegevused kirjas.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.

Ettevõtte D puhul toimib digitaliseeritud seire süsteem. „Kui näiteks pastöriseerimisel on näha, et temperatuuri ei saavutata, on tegemist kõrvalekaldega. Pastöriseerimisaparaat jälgib ise temperatuuri ja kui ta ei saavuta nõutud temperatuuri millegipärast, siis läheb piim uuele ringile ja käib seal ringi senikaua, kuni ta lõpuks saavutab selle vajaliku temperatuuri. Kui on näha, et ta ei saavutagi vajalikku temperatuuri ja piim käib ringi mitu tundi järjest, jäetakse protsess seisma ja see piim, mis seal torustikus on utiliseeritakse, seejärel hakatakse probleemi kindlaks tegema, miks pastöriseerimiseseade ei saavutanud vajalikku temperatuuri. Ettevõtte D töörühma esindaja. Seireandmete analüüsimisel

vaadatakse ettevõtetes seirelehtede andmed üle iga päev, et oleks võimalik kiiresti reageerida, kui olukord KKP-s ületab kehtestatud kriitilisi piire, seiremeetod peab tagama, et olukord kriitilises kontrollpunktis on tegelikult teada ja kui esineb kõrvalekaldeid KKP-s, siis saab veel toodet ümber töödelda. Ettevõtted säilitavad seireandmeid kaks, kolm aastat paberi kujul ja arvutisüsteemis. Klientide nõudel võib seireandmete säilitamise tähtaeg olla pikem. „Seireandmete säilitamisel on selline tõendusdokumentide loetelu koos tähtaegadega, kui kaua neid tuleb säilitada, kaks aastat, kolm aastat, nt ühe kliendi nõudel, me peame hoidma tema jaoks toodetud dokumente kümme aastat. See on ettevõtte siseselt paika pandud täpselt, kas säilitatakse paberkandjal, elektrooniliselt.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.

Kokkuvõttes fikseerivad kõik valimisse kuuluvad ettevõtted A, B, C, D, E seireandmete tulemused kas paberil ja/või digitaalselt (lisa 4). Ettevõtte D toob seirelehtedel välja puudused, igapäevaselt seirelehti ei täideta. Mõõtmiste käigus peab olema võimalik märgata kontrolli kaotamist kriitilises punktis ning peab saama teavet õigeaegselt, et oleks võimalik rakendada parandusmeetmeid nt pastöriseerimise puhul toodet ümber töödelda. Kui metallidetektor ei tööta, siis see partii blokeeritakse ja kontrollitaks uuesti tooted üle, kui metallidetektor saab töökorda. Seirelehtedelt saadav informatsioon on ka tõendusmaterjaliks tootmises toimunud tehniliste rikete ja kõrvalekallete korral.

Uurimisküsimus 5: Kuidas on kehtestatud korrigeerivad meetmed juhuks, kui seire tulemusel selgub, et kriitiline kontrollpunkt ei ole kontrolli all?

Milliseid korrigeerivad tegevusi rakendatakse?

Kui seire käigus selgub, et mingi näitaja kriitiline piir on ületatud ehk olukord KKP-s on väljunud kontrolli alt, siis tuleb rakendada korrigeerivat tegevust ehk nn vigade parandust (Pajumägi et al. 2020: 75). Korrigeeriva tegevusega viiakse olukord KKP-s võimalikult ruttu kontrolli alla tagasi. Ettevõtete A, B, C, E tooraine puhul, kui kriitiline piir on ületatud, siis toorainet vastu ei võeta. Pastöriseerimise puhul kui temperatuur ei saavutatud, tuleb üle pastöriseerida, kui ikkagi temperatuuri ei saavutata, siis põhimõtteliselt edasi protsessis ei toimu ja piim utiliseeritakse. „Kui me võtame nüüd antibiootikumid piimas, siis seal on tõesti märgitud jah, et et see oli kõrvalekaldega piim ja kuulus utiliseerimisele. Pastöriseerimise puhul suurendatakse auruklapi avatust või teostatakse tehnoloogiline hooldus, remont.“ Ettevõtte B töörühma esindaja. Kui metallidetektor ei tööta, siis see partii blokeeritakse ja

kontrollitaks uuesti tooted üle, kui metallidetektor saab töökorda. Seire tulemused registreeritakse KKP ja kõrvalekallete puhul. Korrigeerivate tegevuste puhul tuleb kindlaks määrata ka, mida on vaja teha toiduga, mille valmistamise või säilitamise ajal KKP ei olnud täielikult kontrolli all. „Kui toorpiim on antibiootikumide puhul positiivne. Sellisel juhul, me seda piima vastu ei võta ja teostame kordustesti kontrolliks ning selgitame välja kelle piim see on, mis sisaldab antibiootikume. Ja selle protseduuri jaoks on meil muidugi juhendid, kuidas seda teha. Lisaks teavitame farmi ja veterinaarametit ning piima saadame biogaasijaama.“ Ettevõtte B töörühma esindaja. Iga kõrvalekalde puhul tuleb ka analüüsida tekkimise põhjuseid, et vältida selle kordumist uuesti ning vajadusel teha parandused HACCP plaani, eeltingimuste programmidesse või tehnoloogilisse protsessi. „Metallidetektori puhul, kui on kõrvalekalle, st et detektor on reageerinud tootele, siis märgistatakse toote pakend punase kleepsuga ja hiljem mehhatroonik tehnikaosakonnast, hakkab tükeldama seda juustu väiksemaks ja läbi detektori saatma, et leida, kas on kuskil metallkeha või ei ole. Kui selliseid korduvaid signaale on juba kolm vähemalt ühe partii jooksul, siis tuleb teha tootmisseisak ja vaadata, mis on probleem. Aga selliseid ei tulegi mul meelde, et oleks olnud.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.

Korrigeerivate tegevuste läbiviimine on valimisse kuuluvatel ettevõtetel dokumenteeritud. „Korrigeerivad tegevused on on juhtumite kaupa dokumenteeritud, mis meil sagedamini juhtub nt nii üldises mõistes on autokoormas pidurdusainedained piimas, see juhtum käsitletakse kuni põhjuse väljaselgitamiseni ja dokumendid säilitatakse paketina, siis saab neid dokumente veel üle vaadata, kui vaja on.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. Antibiootikumid piimas, kõrvalekaldega piim, kuulub utiliseerimisele ja läheb ka mittevastavuste registrisse kirja. Kui on tegemist suurema rikkega läheb see kirja mittevastavuste registrisse. „Aga kui seal on näiteks tegemist juba mingi suurema rikkega, näiteks katlamajas on midagi juhtunud ja katlamaja ei saa auru rõhku piisavalt tagada, siis loomulikult on see ikkagi suurem probleem ja see fikseeritakse mittevastavuste registris vahejuhtumina ning tehnikutel on oma register, kuhu nad märgivad vahejuhtumid.“ Ettevõtte B töörühma esindaja.

Kokkuvõttes kui ettevõtetel esineb kõrvalekalle KKP-s kehtestatud kriitilistest piiridest, reageeritakse koheselt ja viiakse olukord tootmises kontrolli alla korrigeerivate tegevustega (lisa 4). Kui antibiootikumid jäägid on toorpiimas, siis kõrvalekalle tähendab, et piim saadetakse biogaasijaama, utiliseeritakse. Korrigeerivate tegevuste läbiviimine on

dokumenteeritud ja juhtumid registreeritakse mittevastavuste registris. Iga kõrvalekalde puhul tuleb analüüsida tekkimise põhjuseid, et vältida selle kordumist.

Uurimisküsimus 6: Missugused nõuetekohasuse tõendamise protseduurid on kehtestatud ja kuidas on tagatud dokumentatsiooni ja tõendusdokumentide säilitamine?

Loodud HACCP plaani ja toimiva enesekontrollisüsteemi efektiivsuse tõestamiseks tuleb periooditi ning vajadusel läbi viia nende nõuetekohasuse hindamine. Eesmärgiks on selgitada välja, kas toimiv süsteem vastab enesekontrolliplaanis kehtestatud ning enesekontrolliplaanis kehtestatu vastab tegelikule olukorrale ettevõttes (Enesekontrolliplaan: 32). Valimisse kuuluvates ettevõtetes toimub siseaudit vähemalt üks kord aastas. *„Vähemalt üks kord aastas toimub siseaudit, siis vaadatakse HACCP süsteem ja tulemused üle, kas on parandusettepanekuid, täiendusettepanekuid. Meil on ettevõttel siseauditi plaan, määratud audiitorid ja kuupäev, millal audit tuleb läbi viia. Koondtabelisse koondatakse siseauditi käigus tuvastatud puudused.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.*

Auditi käigus hinnatakse ettevõtetes enesekontrollisüsteemi praktilist rakendamist ehk erinevaid tegevusi toiduohutuse tagamiseks, dokumentatsiooni, sh tehnoloogiliste skeemide täpsust ning teisi enesekontrolliplaani dokumente, kriitilistest piiridest väljumise esinemist, seire toimimist ja korrigeerivate tegevuste rakendamist, laboratoorse analüüsi tulemusi (Hea hügieenitava juhend...2010: 65-66). *„Auditi viisime läbi koos konsultandiga. Meil on analüüsiplaan, mille käigus me oma tooteid analüüsisime ja tõendame, et meie tooted on ohutud. Üks kord aastas, vaatame oma dokumendid üle, et kõik oleks nii, nagu on kirjas. Samuti tehnoloogiliste skeemide ülevaatus, kas on vaja mingeid muudatusi sisse viia. Väga oluline on siselabori olemasolu, saame kiiresti reageerida ja mitte toodet välja saata, kui on mingeid probleeme. Samuti on olulised mikrobioloogilised analüüsid riiklikes laborites, mida me enda juures teha ei saa.“ Ettevõtte B töörühma esindaja.* Enesekontrollisüsteemi toimimist hinnatakse sise- ja välisauditi abil. Välisaudiitorid on Põllumajandus- ja Toiduameti ametnikud, suurtel piimatööstustel ka kliendid. Enesekontrollisüsteemi töökindluse tõendamise eesmärgiks on veenduda, et kõik tegevused, mida enesekontrollisüsteemis toiduohutuse tagamiseks rakendatakse, on õigesti planeeritud ja üle vaadatud. Töörühm peab määrama meetodid ja menetlused, mida kasutada enesekontrollisüsteemi nõuetekohase toimimise hindamiseks. *„Vaadatakse seirelehti üle,*

auditeid ja laboranalüüsi tulemusi. Hügieeniauditeid tehakse korra kuus, täiendavalt tehakse tootmise ja tehnika auditeid, tehnika audit toimub korra aastas, tootmise auditid kaks korda aastas, toimuvad ka kliendiauditid.“ Ettevõtte C töörühma esindaja. Auditi tulemused dokumenteeritakse ning tulemuste põhjal kogutud info alusel viiakse enesekontrolliplaani ja – süsteemi sisse vajalikud muudatused (Enesekontrolliplaan: 32). „Iga aasta me teeme siseauditi käigus märkmeid, et milliseid muudatusi sisse viime või mis lehti parandame.“ Ettevõtte E töörühma esindaja.

Enesekontrollisüsteemi dokumentatsioon on dokumentide kogum, mis kajastab enesekontrolliplaani väljatöötamist, süsteemi juurutamist ja näitab olemasoleva enesekontrollisüsteemi toimimist (Hea hügieenitava juhend...2010: 64). Mistahes muudatuse korral peavad toidukäitlejad süsteemi läbi vaatama ning tegema vajalikud täiendused ja parandused. *„Läksime otsustuste puult riskihindamise metoodika peale üle, riskihindamise maatriks tundus loogilisem, lisaks programmide osas oleme tööd teinud, seda oleme parendanud.“ Ettevõtte C töörühma esindaja. Ettevõtjad on muutnud enesekontrollisüsteemi ühtsemaks. „Tegelikult, kui me võrdleme seda, mis ta oli mõni aeg tagasi, siis on muudatusi kõvasti tehtud. Eelnevalt oli eraldi kaustades ja eraldi dokumentidena ja palju oli kordamist, aga nüüd on kõik ühes kohas koos.“ Ettevõtte D töörühma esindaja. Valimisse kuuluvad ettevõtted dokumenteerivad HACCP plaani ja säilitavad paberkandjal ja elektroonselt. Ettevõtete A, B, C, D enesekontrollisüsteem on ajakohane, kergestileitav, hõlmab kõiki tegevusi. „Jah, on ajakohastatud, kõik juhendi protseduurid, registrid on meil digitaalselt olemas ja kiirelt leitavad.“ Ettevõtte C töörühma esindaja.*

Auditi läbiviijatel peavad olema piisavad teadmised HACCP süsteemist. *„See on sageli üldhügieenikoolituse osana HACCP, KP seire läbiviijad saavad eraldi koolituse. Ja kordame seda vähemalt üks kord aastas. /.../ Koolitusest osavõtu registreerime personalipõhiselt, on arvutiprogramm, personaliprogramm, kust saab siis iga töötaja koolitused välja võtta ükshaaval või nimepidi või koolituse liigi järgi.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. HACCP süsteemi koolitused on ettevõtetel toiduhügieeni baaskoolituse osana. „Hügieenikoolituse nime all viime me regulaarselt läbi ka jätkukoolitusi ja seal on kõik need füüsilised, mikrobioloogilised ja keemiliste ohtude punktid ja nende ennetamine olemas. Regulaarsed toiduhügieeni koolitused on töötajatele, kus ühe punktina on HACCP osa. Tehnoloogilisi muudatusi tutvustatakse asjassepuutuvatele töötajatele ja neile siis tehakse*

eraldi sellekohast koolitused.“ Ettevõtte B töörühma esindaja. Toiduhügieeni koolituse osana on ka ettevõtte C HACCP koolitused. „Toimuvad toiduhügieeni koolitused, kus HACCP osa on sees.“ Ettevõtte C esindaja.

Kokkuvõttes valimisse kuuluvates ettevõtetes A, B, C, D, E vähemalt üks kord aastas toimub siseaudit, kus vaadatakse HACCP süsteem üle ning koondtabelisse märgitakse siseauditi käigus tuvastatud puudused (lisa 4). Ettevõtete enesekontrollisüsteemi töökindluse tõendamise eesmärgiks on veenduda, et kõik tegevused, mida enesekontrollisüsteemis toiduohutuse tagamiseks rakendatakse, on õigesti planeeritud ja üle vaadatud. Vaadatakse üle seirelehti, tehnoloogilisi skeeme, laboranalüüsi tulemusi, tehakse siseauditi dokumentatsiooni märked, mida muudetakse. HACCP süsteemi eraldi käsitlevate koolituste osas esineb ettevõtetel probleeme, kuna põhiliselt toimuvad toiduhügieeni koolitused, mille osana käsitletakse HACCP süsteemi. Ettevõtted säilitavad HACCP plaani paber kandjal ja arvutis.

Uurimisküsimus 7: Kuidas on tagatud eeltingimusprogrammide nõuetekohasus ja täitmine?

Eeltingimuste programmid tuleb kehtestada igas toidukäitlemisettevõttes. Eeltingimuste programmidega määratakse kindlaks toidu ohutuse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks vajalikud tingimused. Eeltingimuste programmid ei ole seotud ühegi kindla ohuga, vaid neid kohaldatakse üldiselt (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016: 3). *„Eeltingimuste programmidega peab tegelema, nii et selles mõttes ei, ei saa öelda, et on üks kord midagi paika pandud ja kõik toimib, sest lihtsalt muutusi toimub nii tihti, nt puhastamis- ja desinfitseerimise plaanis, tuleb muuta dokumentatsiooni iga uue aine kohta ja tööjuhendit, samuti kahjuritõrjeplaanis, kõigi nende eeltingimusprogrammidega tuleb ikkagi tegeleda pidevalt.“ Ettevõtte A esindaja. Ettevõtted leiavad, et eeltingimusprogrammid töötavad ja aitavad ohte ennetada. „Üldiselt eeltingimuste programmide täitmisega on väga hästi, aitab nii-öelda erinevaid ohte ennetada suurel määral. Läbi analüüsi tulemuste võib öelda, et need eeltingimuste programmid töötavad hästi.“ Ettevõtte C esindaja.*

Head hügieenitavad, head tootmistavad, mida koos nimetatakse eeltingimuste programmiks ja mille puhul rakendatakse määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklit 4 ja lisas II ning määruse (EÜ) nr 853/2004 lisas III käsitletud loomset päritolu toidu hügieeniga seotud erisätetest tulenevad nõuded, mida ettevõtted täidavad. *“Ja meil peavad olema eeltingimuste*

programmid täidetud sellepärast, et tegelikult on kõik seadusega paika pandud. Me peame neid eeltingimuste programme ikkagi hoolega kirja panema ja täitma.“ Ettevõtte E esindaja

Kokkuvõttes kõikides valimisse kuuluvates ettevõtetes A, B, C, D, E rakendatakse eeltingimusprogramme, mis määravad kindlaks toiduainete õige käitlemise põhimõtted ja muudavad HACCP süsteemi tõhusamaks ja hõlpsamini hallatavaks. Eeltingimusprogrammides toimuvad muutused nõuavad dokumentatsiooni uuendamist ja tööjuhendite muutmist. Eeltingimusprogrammide õige rakendamine aitab bioloogilise, keemilisi ja füüsikalisi ohte ennetada.

Uurimisküsimus 8: Kuidas ettevõttes toimib jälgitavuse süsteem, toote ja protsessi mittevastavuse ohje?

Vastavalt Toiduseaduse § 23 peab käitleja tagama toidu jälgitavuse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 178/2002 artikli 18 kohaselt. Jälgitavus on määruse (EÜ) 178/2002 artikli 18 kohaselt suutlikkus jälgida kõigil tootmis-, töötlemis- ja turustamisetappidel toitu. Toidu jälgitavus (*traceability*) on võimalus jälgida toidu liikumist läbi tootmise, töötlemise ja jaotamise kindlaksmääratud etappide.

Valimisse kuuluvatel ettevõtetel A, B, C, E on hästi toimiv jälgitavuse süsteem. On esinenud toodete tagasivõtmist ja see süsteem on toiminud. Jälgitavus aitab toitu käitlemisahelas jälgida ning toetab vajaduse korral ohtliku toidu sihipärast turult kõrvaldamist/tagasikutsumist. Mida rohkem ja täpsemaid andmeid käitlejad haldavad, seda lihtsam ja kiirem on tuvastada nõuetele mittevastavat toitu, vähendada tarbijatega seotud riske. „Meil on hästi toimiv süsteem, mahutid ja seadmed on oma tähisega nummerdatud. Et kui meil tuleb sisse toorpiim, siis ta läheb ühte tankki, sealt liigub edasi tankidesse üks, kaks, kolm, neli, viis, siis liigub ta juustukatlasse, pressi. Me saame iga seadme järgi tuvastada, kus see toode oli. Toode saab endale partii tähise ja selle kaudu on võimalik kauplusest ostetud paki parim enne kuupäeva järgi ja partii numbri järgi leida, millal teda väike pakki pakiti ja tagurpidi tulla, me testime seda süsteemi vähemalt üks kord aastas toorainest valmistooteni ja valmistootest toorainele tagurpidi tagasi ning vähemalt üks kord aastas ka toote tagasikutsumise teeme läbi harjutusena./.../ Aga neid kõrvalekaldeid on esinenud, et on olnud juhtumeid, kus tulebki tagasivõtmine. Tagasikutsumise puhul on ikkagi tõsine oht tarbijale ja tuleb teavitada avalikkust meedias. Sellist meil küll ei ole olnud. On

olnud üks tagasivõtmine, kui ühel juustul pakendikeevitus lihtsalt ei olnud nii tugev ja ta hallitas massiliselt. Kui meil tuleb juba ühe partii kohta korduvait tagasisidet, siis hakkame vaatama, kas on mõistlikum ta turult tagasi võtta, ise, see partii. Ja vähemalt see süsteem toimib.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. Samamoodi on ettevõtte B toidu jälgitavuse tagamiseks teinud toote turult tagasikutsumise testi. „Toidu jälgitavus on meil tagatud ja on tehtud turult toote tagasikutsumise test, me oleme seda teinud sagedusega üks kord aastas. Sellist kauplustest toote tagasikutsumist ei ole olnud, aga me oleme testinud seda. Ajasime kokku kõik partiid, alates siis sellest, mis on samal liinil koos käinud ja mis on samal päeval meie juures toodetud ja saime päris hästi kõik kokku partii ja kuupäeva järgi. Põhimõtteliselt me oleme toodetud tootepartii põhjal võimelised tagasiulatuvalt minema, kuni siis tooraine vastuvõtmiseni välja.“ Ettevõtte B töörühma esindaja. Ettevõtte D on esinenud jälgitavuse tagamisega probleeme, kuna toodet turult tagasi kutsuda ei õnnestunud.

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse 178/2002 artikkel 19 alusel on toidukäitlejatel kohustus ohtlik toit turult kõrvaldada. Toitu käsitletakse ohtlikuna, kui see on: tervisele kahjulik või tarbimiseks kõlbmatu. Toit võib olla tervisele ohtlik näiteks patogeensete bakteritega saastumise tõttu. Ettevõtte B, C, D ja E on pidanud toote turult tagasi kutsuma. „Jah, on olnud, et, et oleme mõned tootepartiid tagasi kutsunud küll. Põhimõtteliselt siis mikrobioloogiliselt mittevastavused. Aga tegelikult polettidele pole jõudnud, vaid see on olnud niimoodi, et see toode on kellelgi kesklaos veel. Et meie müüme enda toote enda juurest Tallinna hulgilattu, kus komplekteeritakse erinevatele klientidele tooteid ja on juhtunud, et on kliendile välja läinud nt Rimi või Maxima kesklattu ja oleme pidanud sealt toote tagasi kutsuma, seda on juhtunud.“ Ettevõtte B töörühma esindaja

Ettevõtte C jälgitavus süsteem toimib hästi, jälgitavus tagatakse kõlblik kuni kuupäeva ja pakkimise kellaaja järgi, mis on ka partii numbriks., „Jälgitavuse süsteem on toiminud väga hästi. Algab tooraine vastuvõtt, farmi tasandilt ja sealt edasi toimib jälgitavus. Kui on vaja tagasi kutsuda siis saame tooted kiiresti kätte. Jälgitavus toimub kõlblik kuni kuupäeva ja pakkimise kellaaja järgi, mis on ka partii numbriks. Mittevastavate toodete kasutuselt kõrvaldamisel, saab selle partiide järgi tagasi kutsuda. Sellel aastal on olnud ühel korral tagasi kutsumine.“ Ettevõtte C töörühma esindaja. Ettevõtte D puhul esines tagasivõtmise juhtum, kuid tagasikutsumise protsess ei olnud piisavalt kiire ja tõhus. „Meil esines juhtum, kui toorpiimast tehti analüüs ja tuli toode tagasi kutsuda, tegime Põllumajanduse- ja Toiduametile vormikohase teavituse „Teatis inimesele ohtlikust toidust“ ja teavitasime

edasimüüjaid, kuid toode oli läbi müüdud ja ei saanud toodet tagasi.“ Mittevastavuste käsitlemise korral on oluline välja selgitada kõrvalekallete tekkepõhjused, et hoida ära mittevastavuste kordumine. „Korduvaid kõrvalekaldeid on väga vähe. Toote tagasikutsumist on esinenud, kuid saime toote turult tagasi, klientideni ei jõudnud. Kauba saime tagasi, seega HACCP süsteem toimib. Jälgitavus toimub kuupäeva, partii järgi. Kõrvalekalde ajal toodetud tooteid tuleb hinnata, kas toodet annab töödelda või läheb utiliseerimisele või läheb loomasöödaks.“ Ettevõtte E töörühma esindaja.

Kokkuvõttes on jälgitavuse tagamiseks ettevõtted välja töötatud kindla süsteemi. Ettevõtetel D ja E on esinenud probleeme toote tagasikutsumisega. Suurtööstused teevad toote tagasikutsumise teste, et kontrollida toote jälgitavust ja tagada vajadusel toote tagasikutsumine. Suured piimatööstused omavad siselaborit ja saavad probleemide korral kiiresti reageerida. Samuti on suurtööstustel välja töötatud tõhusam toote jälgimise ja tagamiskutsumise protsess. Toiduohutust saab tagada toidu jälgitavusega ja nõuetekohase käitlemisega. Ettevõtetel A, B, C on tagatud jälgitavus partiipõhiselt, kõlblik kuni kuupärva ja pakkimise kellaaja järgi. Mittevastavuste käsitlemise korral on oluline välja selgitada kõrvalekallete tekkepõhjused, et hoida ära mittevastavuste kordumine. Oluline on teha koostööd järelevalveasutustega, et hoida ära toidust tulenevat ohtu tarbijatele.

Kokkuvõtlikult jõuti antud peatüki kaudu selgusele, et kõikidel ettevõtetel on moodustatud HACCP töörühm, töörühma moodustavad oma eriala spetsialistid. Töörühma liikmetele on jaotatud vastutusalad ja kohustused. Valimisse kuuluvad piimatööstused on kehtestanud, rakendavad ja haldavad HACCP põhimõtetel põhinevaid eelnevaid tegevusi. Määratud on mikrobioloogilised, keemilised ja füüsikalised ohud. Kõigis ettevõtetes oli toidukäitleja kehtestanud mikrobioloogiliste kriteeriumite kontrollkava nii vahesaaduste kui ka lõpptoodete kohta. Samuti on kõik valimis olevad ettevõtted välja toonud ohtude ohjemeetmed. Kui ettevõtetel esineb kõrvalekalle KKP-s kehtestatud kriitilistest piiridest, reageeritakse koheselt ja viiakse olukord tootmises kontrolli alla korrigeerivate tegevustega. Kui antibiootikumid jäägid on toorpiimas, siis kõrvalekalle tähendab, et piim saadetakse biogaasijaama, utiliseeritakse. Korrigeerivate tegevuste läbiviimine on dokumenteeritud ja juhtumid registreeritakse mittevastavuste registris. Valimisse kuuluvad ettevõtted jälgivad eeltingimuste programme. Jälgitavuse süsteemiga hoitakse ajakohasena soovitud info toote ning selle koostisosade kohta tootmis- ja kasutamishelas. HACCP süsteemi rakendamisega kaasnevad probleemid on eraldi välja toodud järgmises peatükis.

2.3. HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisega kaasnenud probleemid

Käesolev peatükk käsitleb HACCP süsteemi rakendamisega kaasnenud probleeme, võttes aluseks HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi analüüsi ja HACCP töörühma esindajate intervjuudest saadud teavet.

Ettevõtte on eraldi probleemina välja toonud, et puudub HACCP süsteemi põhine arvutiprogramm. *„Probleemid on seotud sellega, et ei ole kaasaegset HACCP plaani koostamise mudelit või dokumenteerimise viisi ning iga ettevõtte peab ise leidma, kuidas ta seda HACCP süsteemi dokumenteerib. Hea oleks kui kõik need riskianalüüsid oleksid tehtud ühes vaates ja dokumenteeritud. Praegu on mitme Exceli tabelina, aga võib-olla oleks mingeid spetsiaalsemaid programme võimalik kasutada.“* Ettevõtte A töörühma esindaja. Ettevõtte E töörühma esindaja leiab, et on vajadus välja töötada programm, mida oleks kerge hallata ja kust saaks andmeid kiiresti leida. *„Dokumente leiame päris hästi kätte, aga seda peab teadma, ütleme, võõrad vist ei leiaks. Meil ei ole digitaliseeritud seirelehti, need on käsikirjas kirjutatud ja arvutisse ei ole kopeeritud, vaid paberkandjal kaustas. Võiks olla selline HACCP programm, kus oleks enesekontrollisüsteem ühes programmis, see oleks vajalik kindlasti.“* Ettevõtte E esindaja.

HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisega kaasnev probleem on mittepiisav HACCP alane ettevalmistus. Koolitusi viiakse enamasti läbi toiduhügieeni koolitustena, kus ühe osana käsitletakse HACCP süsteemi. *„/.../ Toimuvad regulaarsed toiduhügieeni koolitused, kus ühe punktina on HACCP osa.“* Ettevõtte B töörühma esindaja. HACCP põhimõtete kohaldamise alane ettevalmistus on sätestatud määruse (EÜ) nr 852/2004 peatükis XII. Töötajaid tuleks vastavalt nende ülesannetele toidu hügieeni küsimustes juhendada ja/või koolitada ning toiduohutuse juhtimise süsteemi väljatöötamise ja haldamise eest vastutavaid isikuid tuleb piisavalt koolitada eeltingimuste programmide ja HACCP põhimõtete kohaldamise alal. Toidukäitleja tagab, et kõikides asjakohastes protsessides osalevatel töötajatel on piisavad oskused ja nad on teadlikud tuvastatud ohtudest (kui need esinevad) ning tootmise, hoidmise, veo ja/või turustamise kriitilistest punktidest. Samuti peavad nad olema teadlikud korrigeerivatest ja ennetavatest meetmetest, seire- ja dokumenteerimiskorrast. Töötajad, kes haldavad või juhivad kriitilisi kontrollpunkte,

peaksid saama väljaõppe nende ülesannete seisukohalt vajalike HACCP põhimõtetele põhinevate menetluste kohta Võimaliku täienduskoolituse ja selle sageduse kaalumisel tuleks lähtuda asutuse vajadustest ja olemasolevatest oskustest. Erinevate toiduainetööstuse sektorite sidusrühmade organisatsioonide eesmärk peaks olema pakkuda toidukäitlejatele koolituste kohta teavet. (Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme...2016).

HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi analüüsi tulemusel on probleemina välja tulnud KKP-de määramata jätmise väikepiimatööstusettevõttes D. Määruse (EÜ) nr 852/2004 artikkel 5 lg 2 punktiga b sätestab: „kriitiliste kontrollpunktide kindlaksmääramine etapis või etappides, kus kontroll on ohu vältimiseks, kõrvaldamiseks või vastuvõetavale tasemele vähendamiseks hädavajalik.“ Ettevõtte D enesekontrollikava tugineb heale hügieeni- ja tootmistavale, samuti tuvastatud ohtusid ennetavate ning korrigeerivate meetmete korrektsele rakendamisele, arvesse on võetud HACCP süsteemi paindlikkust. Euroopa Komisjoni teatises (2016/C 278/01) ELi õigusaktidega teatavatele toidukäitlemisettevõtjatele pakutav paindlikkus. Toiduohutuse juhtimise süsteemi paindlikkuse mõte on püüda saavutada proportsionaalseid ohjemeetmeid, kohandades neid ettevõtte laadi ja suurusega. Sellise paindlikkuse kohaldamine peab jääma riskipõhiseks. Seda on kõige parem saavutada tervikliku lähenemisega, mille puhul võetakse arvesse nii eeltingimuste programme kui ka HACCP-põhiste menetluste esialgseid etappe (ohuanalüüs). Esmajoones (pool)kvantitatiivset riskihindamissüsteemi kasutava ohuanalüüsi meetodi tulemuseks võib olla see, et põhjendatud on ainult kontroll eeltingimuste programmide alusel (kriitilisi kontrollpunkte ei ole määratud), või tehakse kindlaks väga väike arv tegelikke kriitilisi kontrollpunkte, mille suhtes tehakse seiret ja mida käsitletakse HACCP-põhistes menetlustes. Paindlikkus ei tähenda kindlasti kriitiliste kontrollpunktide arvu kahandamist ega toiduohutuse vähendamist (Eeltingimuste ...2016). Määruse (EÜ) nr 852/2004 põhjenduses 15 tunnistatakse ühemõtteliselt, et alati ei ole kriitilisi kontrollpunkte võimalik kindlaks määrata. Sellistel juhtudel piirdub HACCP põhimõtetele põhinevate menetluste kohaldamine esimese põhimõttega, st tuleb teha ohuanalüüs, et põhjendada riskipõhisel viisil kriitilise kontrollpunkti kehtestamise tarbetust ja tõendada, et eeltingimuste programmist piisab ohtude ohjamiseks (Eeltingimuste ...2016). Määruse (EÜ) nr 852/2004 artikli 5 lõike 2 punktis g esitatakse kaks põhikriteeriumi, mille täidetuse korral võib toidukäitleja olla HACCP-põhiste menetluste suhtes paindlik. Need on ettevõtte laad ja suurus.

„Toiduseaduse § 34 tulenevalt peab käitleja määrama kindlaks toiduohutuse seisukohalt olulised käitlemisetapid, sealhulgas kriitilised kontrollpunktid, kontrollima neid ning registreerima kontrolli tulemused. /.../ Alati ei ole kriitilisi kontrollpunkte võimalik kindlaks määrata. Sellisel juhtudel piirdub HACCP põhimõtetele põhinevate menetluste kohaldamine HACCP esimese põhimõttega, see tähendab, et tuleb teha ohu analüüs. Ja põhjendada riskipõhiselt kriitiliste kontrollpunktide tarbetus ja tõendada, et eeltingimuste programmi piisab ohtude ohjamiseks. Ja mõnel juhul võivad head hügieenitavad asendada kriitiliste kontrollpunktide jälgimise. Aga selgituseks, et pastöriseerime on üldjuhul piimatööstuses kriitiline kontrollpunkt number üks. Kui on tegemist piimatööstusega, kus pastöriseerimist ei toimu, mis tähendab toode on pastöriseerimata toode, siis lõpptoota ohutust on võimalik tõendada ainult läbi lõpp toote väga põhjaliku kontrolli ja võib-olla analüüsi tulemusel leida näiteks, et sellele lõpptootale on võimalik anda väga lühike säilimisaeg. Siin ongi läbi ohuhinnangu ikkagi toidukäitlejal tarvis selle tulemuseni jõuda, et turul oleks alati ohutu toit.“ PTA ametnik.

Seega tugineb kohandatud viisil HACCP põhimõtete rakendamine ilma vajaduseta identifitseerida kriitilisi kontrollpunkte toorpiimatoodete puhul. Ettevõtte D tootmises toimub toodete pastöriseerimine. Väike piimatööstusettevõtte D on enesekontrolliplaani koostamisel võtnud aluseks Euroopa Liidu hea hügieenitava juhendi juustu ja piimatoodete käsitööstuslikuks tootmiseks, mille rakendamine on vabatahtlik ja mis sisaldab näiteid, kuidas HACCP paindlikkust talu- ja käsitööstuslikes meiereides praktikasse rakendada saaks. Kuid enne seda peavad tootjad teadma, kas need on riigisisestes eeskirjades lubatud. Kui see nii ei ole, siis võivad nad erandeid ja kohandusi individuaalselt või kollektiivselt taotleda, kontakteerudes pädevate asutustega. Eesti Vabariigi toiduseaduse § 34 lg 2 sätestab: „Käitleja peab määrama kindlaks toidu ohutuse seisukohalt olulised käitlemisetapid, sealhulgas kriitilised kontrollpunktid, kontrollima neid ning registreerima kontrolli tulemused Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 852/2004 artikli 5 ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 853/2004 nõuete kohaselt.“ Pastöriseerimine on piimatööstuses määruse (EÜ) nr 852/2004 artikkel 5 lg 2 punkti b mõistes KKP, kus kontroll ohu vältimiseks, kõrvaldamiseks või vastuvõetavale tasemele vähendamiseks on hädavajalik.

HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisel piimatööstusettevõtte tuli välja probleemina liiga rangete nõuete kehtestamine ettevõtete siselaborile. Väiketööstused

tahavad oma siselabori olemasoluga tagada laboratoorsete proovide tulemused võimalikult kiiret tulemust, et turule ei satuks ohtlikku toitu. Toiduseaduse § 34 lg 5¹ sätestab, et: „enesekontrolli raames võetud proovide analüüsimise korral rakendatakse asjakohast kvaliteedisüsteemi.“ Ranged nõuded laborile on peamiseks taksituseks, miks ettevõttes E puudub siselabor. „Eesti seadused näevad ette, et et enesekontrolli tegemise puhul labor peaks olema atesteeritud samamoodi, nagu ütleme veterinaarlabor või mingi selline suurem referentslabor, et mingit sellist järeleandmist ei ole, see on nüüd see on nüüd see probleem miks HACCP halvasti toimib/.../ Suurettevõtted küll saavad oma labori teha aga, aga noh, väiksed ei jõua ju sellist sisseseadet osta. Kuna meie oleme kontsernis suurtööstusega, siis teoreetiliselt me ei tohi oma proove viia ka emettevõtte laborisse, sest seda luba ei ole. Nema ei tohi teenust osutada.“ Ettevõtte E töörühma esindaja.

Ettevõtte enesekontrollisüsteemi siselabori loomisel, ja käitlejate enesekontrolli raames võetavate proovide analüüsimiseks tuleb rakendada vastavalt Toiduseaduse § 34 lg 5¹ asjakohast kvaliteedisüsteemi. „Kvaliteedisüsteemi termini alla kuuluvad organisatsiooniline struktuur, kohustused, menetlused, protsessid ja vahendid kvaliteedijuhtimise rakendamiseks. Juhul kui käitleja ostab analüüside tegemise väljastpoolt (teistelt laboratooriumitelt), peab ta olema veendunud, et kõnealune analüüsimeetodite pakkuja rakendab kvaliteedi kontrollimiseks ja tagamiseks asjakohaseid protseduure. Sama kehtib ka käitleja enese poolt tehtavate analüüside kohta. Sel juhul peab käitleja ise looma ja käigus hoidma vastava kvaliteedisüsteemi, et tagada analüüsitulemuste usaldatavus. Kvaliteedisüsteemi väljatöötamise aluseks sobivad laboratooriumide pädevust käsitlevad rahvusvahelised juhendid või standardid (näiteks Codex Alimentarius, EURACHEM, ISO). Neis dokumentides on kirjeldatud laboratooriumi kvaliteedi tagamise põhimõtteid, nõudeid ruumidele ja personalile, võimalikke proovide analüüsimise ja analüüsimeetodite variante, tegevuste dokumenteerimise korda jne. Kvaliteedisüsteem peab kirjeldama üldisi ja eriprotseduure kõigi tegevuste kohta. Mitmed Euroopa Liidu määrused näevad ette nõuded meetodite kasutamisele (EÜ) 2073/2005, (EÜ) 852/2004, (EÜ) 853/2004 jm Osad nõuded tulevad ka standardmeetoditest, kuna nende rakendamiseks tuleb järgida teisi standardites viidatud standardeid, näiteks EVS-EN ISO 7218:2008+A1:2013/AC:2014“ Marika Urke PTA Ametnik.

Käitlejate enesekontrolli raames võetud proovide analüüsimiseks rakendatava kvaliteedisüsteemi hindamisel kasutatakse järelevalveametnike poolt nõuetele vastavuse

hindamise töölehti ja leitud mittevastavused esitatakse kontrollaktis (EIMKK 2019. a. aruanne). Ranged nõuded laboritele tulenevad, kuna toiduettevõtted peavad tagama, et nende käideldud, tarnitud ja töödeldud toit vastab määruses (EÜ) nr 2073/2005 sätestatud kriteeriumitele (lisa 6). Ettevõtjatel on kohustus teostada vastavaid kontrolle ja proove, et olla veendunud toidu ohutuses (Euroopa Komisjon. 2073/2005 määrus: Kokkuvõte). Mitterahuldavate tulemuste korral peavad toidukäitlejad koheselt informeerima pädevat asutust toidust, mis võib kahjustada inimese tervist ja tegema koostööd toidust tuleneva ohu ärahoidmiseks või vähendamiseks. Piima ja piimatoodete ametlike proovide analüüsimine toimub Tartus asuvas riiklikus veterinaar- ja toidulaboris (edaspidi RVTL), millel on piirkondlikud laboratooriumid Tallinnas, Rakveres ja Kuressaares. Riiklik referentlaboratoorium on Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2017/625 artiklis 100 sätestatud laboratoorium, kes täidab referentlaboratooriumi ülesandeid toidu valdkonnas. Neid laboratooriume, samuti piima ja piimatoodete uurimiseks kasutatavaid meetodeid akrediteerib riiklik akrediteerimisasutus (Eesti Akrediteerimiskeskus). Et vältida piimast või piimatoodetest tuleneda võivaid ohte rahvatervisele Eestis, on laboratooriumidel õiguslik kohustus teavitada pädevat asutust kehtestatud piirmäärasid ületavatest tulemustest isegi juhul, kui tegemist on eraproovidega (enesekontrolliproovidega) (Eesti mitmeaastane...2021) Riigi jaoks on oluline tagada andmete usaldusväärsus ja tagada rahvatervise kaitse.

Eeltingimuste programmide puhul esines valimis olevatel piimatööstusettevõtetel peamiselt ehituslikke probleeme. Eeltingimisprogrammide õiguslikud nõuded tulenevad määruse (EÜ) nr 852/2004 artiklist 4 ja määruse (EÜ) nr 853/2004 artiklist 3. Ettevõtted on välja toonud ehituslikud ja tehnilised probleemid. „*Probleemid ikka ikka on ehituslikud ja tehnilised. Samamoodi ruumid puhul juhtub, et plaadid vahest läheb katki.*“ Ettevõtte B töörühma esindaja. Eeltingimusprogrammidega seondult on ettevõtte E esindaja välja toonud töötajate tervisekontrolli. „*Perearstid ei ole tihti nõus nii sageli tervisega seonduvaid analüüse tegema, kui ettevõtte juhid tahaksid.*“ Nakkushaiguste ennetamise ja tõrje seaduse § 13 lg 1 sätestab: „tööandja on kohustatud tegevusaladel, kus töö iseärasused võivad soodustada nakkushaiguste levikut, nõudma tööle asujalt tervisetõendit nakkushaiguste suhtes tervisekontrolli läbimise kohta.“ Ettevõtte D on määranud enesekontrolliplaanis „*Vahetult enne tööle asumist läbivad kõik töötajad tervisekontrolli. Kui töötamise ajal tekib kahtlus, et töötajal või töötajatel on nakkushaigusele viitavaid*

sümptomeid, kõrvaldatakse kahtlusega töötaja(d) kohe töölt ja suunatakse arsti poole abi saamiseks, haiguspõhjuse väljaselgitamiseks ja tervisekontrolli läbimiseks.“

Ettevõtte D töörühma esindaja toob välja mahetoote märgistamisega seotud probleemid. Ettevõtte A töörühma esindaja toob välja „Üks probleem oli võib-olla pigem huvitav, kuna üks asi on pakendi märgistus, mis peab vastama seadustele, aga samuti kõik avalikud andmed ettevõtte kodulehel peavad vastama samadele määrustele. Eelmisel aastal saime ettekirjutuse, et kodulehel olev teave toote kohta peab vastama Euroopa määrustele.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. Jälgitavus, märgistamine ja eraldusmärgistus õiguslik aluse määravad Määruse (EÜ) nr 178/2002 artikkel 18, määruse (EÜ) nr 853/2004 artikkel 5 ja määruse (EÜ) nr 1169/2011 artikkel 3. Toidualase teabe esitamisega püütakse tagada tarbijate tervise ja huvide kõrgetasemeline kaitse, luues vahendi, mille alusel lõpptarbijad saaksid teha teadlikke valikuid ja toitu turvaliselt tarbida, eelkõige pidades silmas tervisealaseid, majanduslikke, keskkonnaalaseid, sotsiaalseid ja eetilisi kaalutlusi (määruse (EÜ) nr 1169/2011 artikkel 3).

Probleemid toodete tagasikutsumisel on esinenud ettevõtetel D ja E. Ettevõtte D ei saanudki toodet tagasi kutsuda, kuna toode oli läbi müüdud. „Meil esines juhtum, kui toorpiimast tehti analüüsi ja tuli toode tagasi kutsuda, tegime Põllumajanduse- ja Toiduametile vormikohase teavituse „Teatis inimesele ohtlikust toidust“ ja teavitasime edasimüüjaid, kuid toode oli läbi müüdud ja ei saanud toodet tagasi.“ Ettevõtte D esindaja. Ettevõtte E töörühma esindaja toob välja toote tagasikutsumisega seotud maine kahju. Samuti pakendite nõuetele vastavuse kontrollimise olulisuse. „Viimane tagasikutsumine oli näiteks meil eelmise aasta kevadel, kui meie toodetud snäkid kippusid hallitama minema enne realiseerimisaja lõppu ja me tuvastasime, et meie partner, kes meile pakendit tõi, ostis odavama kahekihilise karbi, varem oli samasuguse kujuga karp kolmekihiline. See kahekihiline karp lasi õhku läbi ja lõpptulemus oli see, et hapnikku jäák oli seal realiseerimisaja keskel juba üle igasuguse piiri ja meie tooted hallitasid. Kuna tegemist oli läbi mitme vahendaja ostetud pakendiga, siis raske on kedagi vastutama panna./.../ Lõppkokkuvõttes vastutab ikkagi tootja. Aga maine kahjustus oli meil igal juhul jah, alles siis, kui karbid läksid Soome eraerafirmasse uuringutele, siis seal tuvastati, et kihte on vähem kui peaks olema. Seda silmaga ei näe ja ja seda ei saa ju kontrollida, mitu kihti karbil on.“ Ettevõtte E töörühma esindaja.

Toidukäitleja ei tohi viia turule ohtlikku toitu ja ohtlik toit tuleb turult kõrvaldada, tagasi kutsuda. Vastavalt Toiduseaduse § 22 lg 1 vastutab käitleja käideldava toidu ning käitlemise nõuetekohasuse eest ja on kohustatud kasutama kõiki võimalusi selle tagamiseks. Toiduseaduse § 22 lg 3 kohaselt ei tohi käitleja vastu võtta, käitlemisel kasutada ega väljastada nõuetele mittevastavat toitu.

„Igal piimatööstusel on oma enesekontrolli plaani osas fikseeritud, kuidas tagasikutsumine, käib, kui selline olukord tekib ja igal Eesti toidukäitlejad on, kohustus teavitada pädevat asutust kui ta teab, või kui tal on põhjust arvata, et ta on turule viinud inimese tervisele ohtlikku toitu. Teavitada tuleb toidukäitleja oma ettevõtte asukohajärgset, Põllumajandus- ja Toiduameti esindust, teavitada tuleb kirjalikult näiteks e-posti teel ja viivitamata ehk siis hiljemalt kahekümne nelja tunni jooksul peale siis asjakohase informatsiooni saamist.“ PTA ametnik.

RASFF kiirhoiatussüsteemi teated. *„Piimatööstused on olnud seotud, etüleenoksiidi sisaldava toodete tagasikutsumisega, mille kohta Põllumajandus- ja Toiduameti kodulehele on info kättesaadav. Tarbija kõrgendatud huvi tõttu ja ajakirjanduse kõrgendatud huvi tõttu ongi see info avalikuks tehtud, et et see info liigub ja kõik osapooled, oleksid asjast teadlikud.“ PTA ametnik.*

Probleeme HACCP süsteemi rakendamisel esineb ka toodete eksportimisel kolmandatesse riikidesse. Eksportettevõtted peavad HACCP süsteemi mitteühilduvaks kolmandate riikide nõuetega. Toiduohutuse valdkonnas on oluline, et turustatav toit (omatoodang ja import) on ohutu ja tarbimisväärne, varustatud asjakohase teabega ning ekspordi korral vastav sihtriigi nõudmistele (Eesti mitmeaastane...2019: 77). „Kolmandate riikide süsteemid, ütleme siis nii, et ei ühildu meie HACCP süsteemiga. Hea on kui võrreldes kolmandate riikide nõuetega on meie nõuded rangemad, aga kui kolmandate riikide nõuded on rangemad, siis tekivad probleemid, näiteks Hiina puhul, Araabia Ühendemiraadid.“ Ettevõtte E tööühik esindaja. Samuti on ettevõtetel A, B, C Euroopa Liidu liikmesriikide kliente, kelle nõuded on oluliselt rangemad kui HACCP süsteem, seetõttu on eksportturgudel tegutsevatel ettevõtetel vajalik ka lisaks toiduohutuse kvaliteedisertifikaatide olemasolu. „Tegelikult HACCP ise üksinda ei too kasu. See süsteem, kogu see laiem süsteem, see peab toimima selleni välja, et suudad kliendi nõudeid tagada, mis on seinast seina ühest maailma otsast teise või nüanssidega, kuigi põhinõuded võivad olla samad, sest toode on meil üks aga sa pead toodet kontrollima

erineva põhjalikkusega.“ Ettevõtte A töörühma esindaja. Ettevõtte B näeb samuti majanduslikku kasu ja kliendinõuetele vastavust toiduohutuse kvaliteedisertifikaatidest. „HACCP ei too midagi sisse, majanduslikku kasu näeme kvaliteedisertifikaatidest.“ „/.../Väikeste ettevõtete puhul, et kui nad seda rakendavad, siis nad jõuavad piisavale kvaliteeditasemele. Kui eeltingimus programmid on täidetud, siis põhimõtteliselt see toode peakski olema ohutu.“ HACCP süsteem annab ettevõtetele süsteemsuse ja protsesside kontrolli. „HACCP süsteem annabki seda, et protsessid on paremini ohjatud ja läbi selle on toiduohutus ja kvaliteet paremini tagatud.“

Kokkuvõtlikult jõuti antud peatüki kaudu selgusele, et HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisega on valimisse kuulunud piimatööstusettevõtetele kaasnenumid probleemid. Mitmed probleemid on seotud HACCP süsteemi riskijuhtimisega. Ettevõtete HACCP meeskonnad kaaluvad erineva tõenäosuse ja raskusastmega ohtusid, kasutades struktureeritud riskihindamismeetodeid, mis hõlmavad sageli olulisi hindamistabeleid või matrikseid, mille eesmärk on kaaluda ohu esinemistõenäosuse ja tõsiduse astet, hinnates ohtu järgmiselt: „kõrge“, „keskmine“, „madal“ või „ebaoluline“ (Wallace *et al.* 2014: 234). KKP kindlakstegemiseks tuleb arvestada ohu esinemise tõenäosusega tehnoloogilises protsessis ning võimaliku kahjuliku mõju tõsidusega. Samuti võib riski juhtimisel ja KKP-de määramisel kasutada otsustuste puud. Valimis olev ettevõtte, kes ei olnud nõuetekohaselt tuvastanud kõiki asjakohaseid kriitilisi kontrollpunkte, ei järginud kõiki tootmisega seotud ohte. Toiduohutuse juhtimise süsteemi väljatöötamise ja haldamise eest vastutavaid isikuid peaksid saama koolitusi ja täiendõpet nende ülesannete seisukohalt vajalike HACCP põhimõtetele põhinevate menetluste kohta. Ohu analüüsis korral on probleemid seotud siselaborile kehtestatud rangete nõuetega, mistõttu paljudel väiketööstustel ei ole võimekust siselaborit ettevõttesse teha. Eeltingimuste programmidega seotud probleemid hõlmasid ehituslike nõuete mittetäitmist. Samuti töötajate tervisekontrolli. Märgistusega seotud probleemid on seotud kodulehel oleva teabe väljatoomisega, mis ei ole vastanud kehtestatud nõuetele. Toidualase teabe esitamisega püütakse tagada tarbijate tervise ja huvide kõrgetasemeline kaitse, luues vahendi, mille alusel lõpptarbijad saaksid teha teadlikke valikuid ja toitu turvaliselt tarbida. (määruse (EÜ) nr 1169/2011 artikkel 3). Probleemid on ettevõtetele esinenud ka toodete tagasikutsumisega. Igal piimatööstusel on oma enesekontrolli plaani osas fikseeritud, kuidas tagasikutsumine käib, kui selline olukord tekib ja igal toidukäitlejal on kohustus teavitada pädevat asutust kui ta teab, või kui tal on põhjust arvata, et ta on turule viinud inimese tervisele ohtlikku toitu (PTA 2021).

2.4. Riikliku järelevalvesüsteemi toimimine

Ettevõtte nõuetele vastavuse kontrolli järelevalve üldine korraldus tuleneb Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusest (EÜ) nr 178/2002, millega sätestatakse toiduainete õigusnormide üldised põhimõtted ja nõuded ning kehtestatakse toidu ohutusega seotud menetlused. Määrus (EL) 2017/625 sätestab pädeva asutuse ülesanded ja volitused. Pädevad asutused peavad riskipõhiselt ja asjakohase sagedusega tegema korrapärast ametlikku kontrolli. Eesti toiduseaduse § 47 lg 1 alusel teostab Põllumajandus- ja Toiduamet riiklikku ja haldusjärelevalvet kõigis käitlemisvaldkondades.

Valimis olevad ettevõtted leiavad, et koostöö Põllumajandus- ja Toiduametiga on väga hea, saadakse informatsiooni ja suuniseid ohtude ennetamiseks. Samuti on eksportturgudel tegutsevatel ettevõtetel oluline saada välisriigi nõuete kohta teavet Põllumajandus- ja Toiduametilt. *„Mina loen järelevalvesüsteemi toimimist vägagi piisavaks, kuna me oleme ekspordiettevõtte, siis selleks, et saada välisriigi tunnustus, siis nende riikide nõuded vaadatakse koos üle, kõigepealt järelevalveorgan ise omal tasandil ja sealtkaudu tuleb suuniseid meile, ettevõtetele. Meil on oma kliendibaas saame võib-olla infot välisriigi klientide nõuete kohta oma rada pidi, aga tooted peavad saama veterinaarsertifikaadi, et neid saaks Euroopa Liidust välja viia.“ Ettevõtte A töörühma esindaja.*

Piimakäitlemisettevõttele omistatud riskitase määrab piimakäitlemisettevõttes läbiviidavate ametlike kontrollide minimaalse sageduse kalendriaasta jooksul. Riskitaseme määramisel lähtutakse järgmistest riskiteguritest: ettevõtte käitlemisvaldkond, ettevõtte tegevused, käideldav toiduliik, tarbija liik, ettevõtte tootmismahd, tarbijate arv ja ettevõtte suurus, üldhügieeni olukord ettevõttes, enesekontrollisüsteemi toimimine, eelnevad järelevalvetulemused (Eesti mitmeaastane 2021: 71). Riskitasemeid on kokku kolm: kõrge, keskmine ja madal. Kõrge riskitasemega ettevõtte minimaalne kontrollsagedus on neli korda aastas. Keskmise riskitasemega ettevõtte minimaalne kontrollsagedus on kaks korda aastas. Madala riskitasemega ettevõtte minimaalne kontrollsagedus on üks kord aastas. Ametliku kontrolli proove võetakse: vastavalt proovivõtu plaanidele, kaebuse või kahtluse korral, järelkontrolliks (Eesti mitmeaastane...2019: 82).

„Põllumajandus- ja Toiduametil ei ole oma laborit, kõik proovid tellitakse oma lepingupartnerilt ja piimahügieeni valdkonnas võetud proovid analüüsitakse üldjuhul

veterinaar- ja toidulaboris. Piimatööstustes planeerib riiklik järelevalve toiduhügieeni valdkonna proovide võtmist riskipõhiselt ja proovivõtmise sageduse määramise aluseks on võetud teatud tegurid. Näiteks proovivõtu plaani koostades on neli tegurit ettevõttele: esimene on ettevõttele määratud riskitase, teine on eelnevalt võetud proovide analüüsi tulemused, kolmas on enesekontrolliplaanis kehtestatud proovivõtukava järgimine piimatööstuse poolt ja neljas on käideldava toidu liigist tulenev risk. Igale tegurile on oma riskiskoor ja riski skooride summa järgi siis kujuneb iga piimatööstuse toodangust proovivõtu sagedus. Näiteks ühest valitud toidugrupist võtame kontrollproovi kaks korda aastas ja millise proovime me võtame selle üle otsustab siis piimahügieeni valdkonna järelevalveametnik, lähtub ta analüüsimiseks valitava toidugrupi valikul ja valitud tootest analüüsitavate näitajate valikul seadusandlusest/..“ PTA ametnik.

Valimisse kuuluvate ettevõtete kontrollsagedus on kaks kuni neli korda aastas. Kuna ettevõtelt võetakse ka laboranalüüsi jaoks proove, siis tegelikult on kontrollametniku ettevõtte külastamissagedus tihedam. „Kontrollide sagedused ettevõtetes, PTA-l on omal riskihindamise süsteem, ettevõtted on jagatud kategooriatesse. Ja meil on kaks korda aastas praegu, piimatööstust peetakse juba olemuselt kõrgema riskiga ettevõtteks ja seetõttu kaks korda aastas vähemalt käib inspektor kontrollimas, aga sama inspektor käib ka proove toorpiimast või toodetest võtmas, nii et majas liiguvad sagedamini küll. Vahepeal oli ikka nii, et kord kuus.“ Ettevõtte A töörühma esindaja

Ametlik proovide võtmine ja laborianalüüsides analüüsimine. „Kui ma proovide koondandmeid võtan näiteks 2020. aasta kohta piimakäitlemisettevõtetest ja ka piimatootmisettevõtetest, sest me võtame teatud proove ka farmi tasandil, näiteks otseturustatav toorpiim. Siis me võtsime kolmsada kolmkümmend viis proovi, nendest analüüsi üs üs tuhat seitsesada seitsekümmend viis analüüsi, millest nõuetele mittevastavaid analüüsi oli viiskümmend. See on siis ütleme 2,8 protsenti teostatud analüüsides on mittevastavaid.“ PTA ametnik.

Ametlike kontrollide teostamisel ja tulemuste vormistamisel kasutavad järelevalveametnikud järelevalve infosüsteemi (edaspidi JVIS). Järelevalve infosüsteemi kasutajateks on kõik toidu ja sööda kontrolliga tegelevad järelevalveametnikud. Infosüsteemil on ka käitlejale ja avalikkusele suunatud osad. JVIS on kasutusel alates 01.07.2014 (Eesti mitmeaastane...2019 : 80).

Analüütilise kontrolli eesmärgiks on nähtamatute vigade ja defektide paljastamine. Inspekteerimise ajal esile tulnud nähtavad vead ja defektid märgitakse vastavasse akti ning samas esitab ametnik ka ettekirjutused puuduste likvideerimiseks. Piimahügieeni järelevalveametnikud hindavad järelevalve all olevate piimakäitlemisettevõtete vastavust õigusaktide nõuetele ning hindamise tulemused vormistatakse järelevalve infosüsteemis JVISs. „*Ja eelmise aasta teise poolaasta kontrollis me saime paar ettekirjutust, ehituslike probleemide tõttu, et kuskil oli midagi katki, mingid plaadid ja midagi kuskil tilkus, kuhu ei pidanud. Aga üldiselt on need olnud minimaalsed. Me pole saanud korduvaid ettekirjutusi ega sunniraha hoiatusi.*“ Ettevõtte B töörühma esindaja. Samuti on ettevõttel C olnud ehituslikku laadi ettekirjutusi. „*On olnud ikka küll, suurem osa on olnud ehituslikku laadi.*“ Ettevõtte D toob välja märgistamisega ning puuduva analüüsiga saadud ettekirjutused. „*Mahetootmine ja töötlemine on eraldi, et kuidas on tagatud see, et nad seal omavahel sassi ei lähe, märgistamise teemaga seoses oli. Viimati muutsime tootmisprotsessi, et oli pastöriseerimise juures kaks varianti mida me muutsime, panime nii nagu tegelik olukord oli. Põllumajandus- ja toiduameti kontrolli käigus on mingi analüüs puudu olnud, aga samas on ettevõttel olnud analüüsid tehtud, mida ei ole vaja teha.*“ Ettevõtte D töörühma esindaja Ettevõtted on eraldi välja toonud Põllumajandus- ja Toiduametilt saadud teave olulisuse. Ettevõtte B saab Põllumajandus- ja Toiduametilt infot ka piima tootjate kohta, samuti pakendite kohta. „*Kui meil tulevad uued tooted, siis me oleme kinnitanud oma pakendeid läbi nende, et kas neile sobib kõik. Oleme küsinud nõu mingite piimatootjate puhul näiteks, üldiselt hindame, et meil on päris hea koostöö. Põllumajandus- ja Toiduameti kontrollide sagedus on kaks korda aastas.*“ Ettevõtte B esindaja. Ettevõtte C saab Põllumajandus- ja Toiduametilt informatsiooni Euroopa liidu määruste ja Eestis kehtivate õigusaktide tõlgendamise osas. „*Kui on uut infot, siis Põllumajandus- ja toiduamet üldjuhul informeerib kenasti. Kui on vaja vastata täiendavatele küsimustele teatud määruse või Eesti õigusaktide osas, siis selles osas on koostöö toiminud. /.../ Põllumajandus- ja Toiduameti kontroll on kolm-neli korda aastas.*“ Ettevõtte C töörühma esindaja. Ettevõtte D teeb Põllumajandus- ja Toiduametiga tihedat koostööd seoses uute toodetega ja toote märgistusel tekkivate küsimustega seoses. „*Teeme tihedat koostööd, suhtleme telefoni teel, kui on küsimus seoses toote märgistusega või küsimus seoses uue tootega.*“ Ettevõtte D töörühma esindaja. Ettevõtte E küsib Põllumajandus- ja Toiduametilt teavet uute seadmete ostmisel, toodete pakendi ja etiketi märgistamisel. „*Kui eelnevalt on vaja tekstid kooskõlastada või kui seadmeid ostame, et siis seadmete tüübid kooskõlastada, et pärast ei teki seda olukorda, et mingi seade on ostetud ja siis ei sobi või kui on pakend tellitud ja tekstid peale trükitud, siis*

ei vasta seal seadustele, seega ennetav tegevus on hästi oluline. Järelevalve ametnikud teavad seadusi paremini ja on seaduse muudatustest rohkem teadlikud. /.../ Põllumajandus- ja toiduameti kontrolli sagedus on kaks korda aastas.“ Ettevõtte E töörühma esindaja.

Kokkuvõttes kõik valimisse kuulunud ettevõtted teevad PTA ametiga koostööd, toidust tuleneva riski ärahoidmiseks ja vähendamiseks. Maaeluministeeriumi vastutusalasse kuuluvad piimatööstust käsitlevad riigisisesed õigusaktid ja tehniline spetsifikatsioon, mille rakendusamet on PTA. PTA korraldab ja teostab riiklikku ja haldusjärelevalvet. PTA on kindla struktuuri ja korraldusega, mis tagab tulemusliku kontrollisüsteemi rakendamise (Eesti mitmeaastane... 2021). Kehtestatud on hästi toimiv järelevalve süsteem, mis hõlmab piima ja piimatoodete tootmisahela kõiki etappe, eesmärgiga tagada, et tegevus ja tooted on kooskõlas ELi asjakohaste nõuetega. Ametlikud kontrollid ettevõtete tasandil on riskipõhised, neid tehakse dokumenteeritud menetluse kohaselt ning nende tulemused dokumenteeritakse järelevalve infosüsteemis (JVIS), mis võimaldab PTA-l teha järelevalvet nõuetele mittevastavuste üle, mis on selliste kontrollide käigus tuvastatud (PTA 2021). Üldine riiklik suund on ohtude ennetamisele ning vajaduse korral kiirele reageerimisele. Piimakäitlemisettevõttele omistatud riskitase määrab piimakäitlemisettevõttes läbiviidavate ametlike kontrollide minimaalse sageduse kalendriaasta jooksul. Valimis olevate ettevõtete ametlike kontrollide sagedus on kaks kuni neli korda aastas. Piima ja piimatoodetega seotud ametlike proovide võtmine ning laborianalüüsid tehakse kooskõlas riikliku riskipõhise aastaplaaniga ning seda rakendatakse nõuetekohaselt (PTA 2021). Ettevõtted on eraldi välja toonud PTA olulisuse informatsiooni edastamisel toote märgistusega, seadmete ostmisel, ettevõtte tegevuse käigus tekkivate toiduohutust puudutavate küsimuste osas, eksportturgudel valitsevate nõuete kohta, samuti Euroopa Liidu määruste rakendamise kohta.

KOKKUVÕTE

HACCP on meetod, mida kasutatakse olemasoleva tootmisprotsessi jaoks oluliste kontrollimeetmete kehtestamiseks ning mis tagab toote ohutuse (Ali, A *et al.*: 190). HACCP süsteemi märksõna on "ennetus" (Mortimore, Wallace 1998). HACCP tõhus rakendamine sõltub juhtkonna pühendumusest, heade hügieenitavade kindlast alusest ja HACCP põhistest koolitusprogrammidest. Lisaks kasutatakse HACCP rakendamise edukaks kasutamiseks HACCP eeltingimusprogramme (Wallace ja Williams, 2001).

HACCP süsteem peaks olema teadus- ja riskipõhine, et selle käigus saaks kindlaks teha konkreetseid ohte ja nende ohjamise meetmed toidu ohutuse tagamiseks. Kõik HACCP süsteemi menetlused peavad olema kohandatavad muudatustega, kui näiteks arendatakse edasi seadmete disaini, töötlemistoiminguid või tehnoloogiat. Toote, tootmisprotsessi või toimingu muutmise korral tuleks HACCP süsteem läbi vaadata ja teha vajalikud muudatused. HACCP süsteemi tõhus rakendamine aitab välistada uute ohtude tekkimise muudatuste tagajärjel (Euroopa komisjoni teatis...2016).

Magistritöö eesmärk on välja selgitada HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemus ja rakendamine Eesti piimatööstusettevõtete näitel, millised probleemid on rakendamisega kaasnenud. Eesmärgini jõudmiseks püstitati viis järgnevat uurimisülesannet.

Magistritöö esimene ülesanne on anda teoreetiline ülevaade HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi olemusest. Toiduohutus tagatakse HACCP süsteemi rakendamisega, kui on täidetud eeltingimuste programmid ja tagatud toidu jälgitavus. Toidukäitleja ei tohi viia turule ohtlikku toitu ja ohtlik toit tuleb turult kõrvaldada, tagasi kutsuda. Mittevastavuste käsitlemise korral on oluline välja selgitada kõrvalekallete tekkepõhjused, et hoida ära mittevastavuste kordumine. Oluline on teha koostööd järelevalveasutustega, et hoida ära toidust tulenevat ohtu tarbijatele.

Töö teine ülesanne on välja tuua HACCP põhist toiduohutuse juhtimise süsteemi reguleerivad õigusaktid. Magistritöös lähtutakse kohustuslikest Euroopa Liidu määrustest,

mis annavad tööle õigusliku raamistiku. Välja on toodud olulisemad HACCP põhist toiduohutuse juhtimise süsteemi reguleerivad õigusaktid, mis aitavad järgida seadusandlusest tulenevaid nõudeid toiduohutuse tagamisel ja kontrollimisel.

Töö kolmas ülesanne on uurida HACCP süsteemi juurutamise teoreetilist kontseptsiooni ja töötada välja intervjuu küsimused. HACCP süsteemi juurutamisel on aluseks seitse põhimõtet ja kaksteist etappi. HACCP järjestikuseid etappe võib vaadelda kui vajalikke meetmeid ohtude vältimiseks või vähendamiseks vastuvõetavatele tasemetele, et tagada toidu ohutus. Lähtudes HACCP põhisest toiduohutuse juhtimise süsteemist ja HACCP süsteemi juurutamise teoreetilisest kontseptsioonist, töötati välja intervjuu küsimused.

Töö neljas ülesanne on koostada valim ja viia läbi intervjuud Eesti piimatööstusettevõtetes. Valimina kasutati antud magistritöös Eesti piimatööstusettevõtteid. Ettevõtete valimi moodustas kolm suurt ja kaks väikest piimatööstusettevõtet. Magistritöö autor jälgis valimi koostamisel, et uuringus oleksid esindatud suured piimatööstusettevõtted ja väiksed piimatööstusettevõtted, et saada rohkem teavet piimatööstusettevõtete HACCP süsteemi rakendamise kohta. Intervjuud viidi läbi piimatööstusettevõtete HACCP töörühma esindajatega.

Töö viies ülesanne on analüüsida intervjuude põhjal valimis olevate Eesti piimatööstusettevõtete näitel HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamist ning millised on rakendamisel kaasnenud probleemid.

Kõikidel valimisse kuuluvatel Eesti piimatööstusettevõtetel on moodustatud HACCP töörühm, töörühma moodustavad oma eriala spetsialistid. Valimisse kuuluvad ettevõtted on kehtestanud, rakendavad ja haldavad HACCP põhimõtetel põhinevaid eelnevaid tegevusi. Kõik valimis olevad ettevõtted on välja toonud mikrobioloogilised, keemilised ja füüsikalised ohud ja ohtude ohjemeetmed. Kui ettevõtetel esineb kõrvalekalle KKP-s kehtestatud kriitilistest piiridest, reageeritakse koheselt ja viiakse olukord tootmises kontrolli alla korrigeerivate tegevustega. Ettevõtted järgivad kehtestatud eeltingimuste programme. Toote jälgitavuse süsteemiga hoitakse ajakohasena soovitud info toote ning selle koostisosade kohta tootmis- ja kasutamishelas. HACCP süsteemi töökindluse tõendamine (hindamine) koosneb: enesekontrollisüsteemi vastavusauditist; dokumentatsiooni auditist; korrigeerivate tegevuste analüüsist; laboratoorse analüüsi tulemuste analüüsist. HACCP

süsteemi dokumente säilitatakse paberil ja arvutis. Kõikide valimis olevate ettevõtte siseaudit toimub vähemalt üks kord aastas.

HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamisega on valimisse kuuluvatel Eesti piimatööstusettevõtetel kaasnenud järgmised probleemid. Mitmed probleemid on kaasnenud HACCP süsteemi riskijuhtimisega seoses, riskihindamise meetodite ebaõigsel valikul. Uuringu valimis oli ettevõtte, kes ei olnud nõuetekohaselt tuvastanud kõiki asjakohaseid kriitilisi kontrollpunkte ja järginud kõiki tootmisega seotud ohte. Ohuanalüüsis on esinenud probleeme siselaborile kehtestatud rangete nõuetega ja töötajate tervisekontrolliga. Ettevõtted peavad jälgima, et kodulehel esitatud teave toodete kohta vastaks kehtestatud nõuetele ja välja tooma toidualase täpse teabe. Toidualase teabe esitamisega püütakse tagada tarbijate tervise ja huvide kõrgetasemeline kaitse, luues vahendi, mille alusel lõpptarbijad saaksid teha teadlikke valikuid ja toitu turvaliselt tarbida (määruse (EÜ) nr 1169/2011 artikkel 3). Valimisse kuulunud ettevõtetel esines probleeme ka toodete tagasikutsumisega. Piimatööstused peavad tõhustama toote turult tagasikutsumise süsteemi, vaatama üle andmete ja toimingute kogumi ning hoidma ajakohasena ajakohasena soovitud info ohtliku toidu turult eemaldamise kohta käitlemisahelast. Oluline on teha koostööd järelevalveasutustega toiduohutuse tagamisel.

Toiduohutuse juhtimise süsteemi väljatöötamise ja haldamise eest vastutavaid isikuid, peaksid regulaarselt end koolitama ja täiendama tööülesannete seisukohalt vajalike HACCP põhimõtetele põhinevate menetluste kohta.

Käesoleva magistritöö tulemusi saab kasutada nii riiklikul, erialaühenduste, tugistruktuuridele kui ka ettevõtete tasandil. Edaspidistes uuringutes on oluline analüüsida HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi ka teistes toidutööstuse valdkondades.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **Alumäe, T., Tilk, O.** (2018). Asadullah. Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech. Baltic HLT 2018. - <http://bark.phon.ioc.ee/webtrans/> (12.08.2021).
2. **Arvanitoyannis, I., Mavropoulos, A.** (2000). Implementation of the hazard analysis critical control point (HACCP) system to Kasseri/Kefalotiri and Anevato cheese production lines. – *Food Control*, Vol. 11 No. 1, pp 31-40.
3. **Baxter, J., Eyles, J.** (1997). „Evaluating Qualitative Research in Social Geography: Establishing ‘Rigour’ in Interview Analysis“. Transactions of the Institute of British Geographers Vol 22 No. 4, pp 505–525.
4. **Bata D, Drosinos, E. H., Athanasopoulos, P., Spathis, P.** (2006). Cost of GHP improvement and HACCP adoption of an airline catering company. – *Food Control*. Vol. 17 No. 5, pp 414–419.
5. **Bauman H. E.** (1990). HACCP: concept, development, and application. –*Food Technol.* Vol. 44 No. 5, pp 156–159.
6. **Bauman H. E.** (1995). The origin and concept of HACCP. In: Pearson AM, Dutson TR, editors. HACCP in meat, poultry and fish processing. London: Chapman & Hall, pp. 1–7.
7. **Bratu, I.** (2014). Improving Food Quality Processes by applying HACCP Principles and Pareto Analysis. – *Food safety management*. Vol 15 No 140, pp 101-105.
8. **Carreno, I., Berends, G.** (2005). Safeguards in food law - ensuring food scares are scarce. – *European Law Review*. E.L. Rev. Vol 30 No 3, 386-405.
9. **Caswell, J. A.** (2000). Economic approaches to measuring the significance of food safety in international trade. – *Int J Food Microbiol.* 62, pp 261–266.
10. Codex General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1-1969. pp 1-35.
<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius> (06.04.2021).
11. **Corlett D. A.** (2002). HACCP user’s manual. Gaithersburg: Aspen Publishers. – *Journal of Environmental Health*. Jan/Feb2002, Vol. 64 No. 6, pp 37.
12. **Cullor J. S.** (1997). HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points): is it coming to the dairy? *Dairy Sci.* Vol 80 No 12, pp 3449–3452.
13. **Cusato, S. Tavolaro, P., Fernandes de Oliveira. C.A.** (2012) Implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points System in the Food Industry: Impact on Safety and the Environment. University of São Paulo, Pirassununga, Brazil, pp 21-35.
14. **Donovan, J. A. Caswell J.A., Salay E.** (2001). The effect of stricter foreign regulations on food safety levels in developing countries: a study of Brazil. – *Rev Agric Econ.* Vol. 23 No.1, pp163–175.
15. **Dillon, M., Griffith, C.** (2001). Auditing in the Food Industry: From Safety and Quality to Environmental and Other Audits. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, pp 211.

16. **Elo, S., Kyngäs, H.** (2008). „The Qualitative Content Analysis Process“. Journal of Advanced Nursing Vol 62 No 1, pp 107–115.
17. Eesti integreeritud mitmeaastane riiklik kontrollkava 2019-2020. (2019). <https://pta.agri.ee/mitmeaastane-kontrollkava> (26.03.2021).
18. Enesekontrolli korraldamise juhend (2021). <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/toidu-tootmine/uldised-nouded#enesekontrolliplaan> (29.03.2021).
19. Enesekontrolliplaan jaemüügis. <https://pta.agri.ee/ettevotjale-tootjale-ja-turustajale/toidu-tootmine/uldised-nouded#enesekontrolliplaan> (29.03.2021).
20. Euroopa hea hügieenitava juhend juustu ja piimatoodete käsitöönduslikuks tootmiseks. (2016). https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_fh_guidance_artisanal-cheese-and-dairy-products_et.pdf (28.03.2021).
21. Euroopa Komisjon. 2073/2005 määrus: Kokkuvõte. Euroopa Liidu ametlik veebileht. 17.05.2019. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/ET/LSU/?uri=CELEX:32005R2073> (22.03.2021).
22. Euroopa Komisjon. 852/2004 määrus: Kokkuvõte. Euroopa Liidu ametlik veebileht, 24.11.2015. <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/ET/LSU/?uri=CELEX:32004R0852> (22.03.2021)
23. Euroopa Komisjon. Kaupade vaba liikumine: Juhend kaupade vaba liikumist reguleerivate asutamislepingu sätete kohaldamise kohta. Euroopa Komisjon: Ettevõtluse ja tööstuse peadirektoraadi õiguspoliitika direktoraat C. Luxembourg: Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2010.
24. Euroopa Komisjon. (2016). Lõpparuanne auditi kohta. Euroopa Komisjoni Tervise- ja Toiduohutuse Peadirektoriaat. DG (SANTE) 2016-8851-MR, 20 lk.
25. Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste programme ja HACCP põhimõtetel põhinevaid menetlusi hõlmavate toiduohutuse juhtimise süsteemide rakendamise kohta, sh rakendamise hõlbustamise / paindlikumaks muutmise kohta teatavates toidukäitlemisettevõtetes, vastu võetud 30.07.2016.– ELT C278, lk 1-32.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2016:278:FULL&from=EN> (27.03.2021).
26. Euroopa Liit. Toiduohutus. <https://ec.europa.eu> (04.05.2021).
27. Euroopa Liidu lepingu ja Euroopa Liidu lepingu konsolideeritud versioon. – ELT ELT C 326, 26.10.2012, lk 390.
28. Euroopa Parlament, Büroo Eestis. Mis on siseturg?. Euroopa Parlamendi ametlik veebileht. - https://www.europarl.europa.eu/estonia/et/euroopaparlament/valjaanded/elektroonilised/101_kusimust_ja_vastust/14_mis_on_siseturg.html (22.03.2021)
29. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 178/2002, 28. jaanuar 2002, millega sätestatakse toidualaste õigusnormide üldised põhimõtted ja nõuded, asutatakse Euroopa Toiduohutusamet ja kehtestatakse toidu ohutusega seotud menetlused. – ELT L 031, lk 24.

30. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 852/2004, 29. aprill 2004, toiduainete hügieeni kohta. – ELT L 139, lk 54.
31. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 853/2004, 29. aprill 2004, millega sätestatakse loomset päritolu toidu hügieeni erieeskirjad. – ELT L 139, lk 205.
32. Komisjoni määrus (EÜ) nr 2073/2005, 15. november 2005, toiduainete mikrobioloogiliste kriteeriumide kohta. – ELT L 338/1, lk 26.
33. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2017/625, 15. märts 2017, mis käsitleb ametlikku kontrolli ja muid ametlikke toiminguid, mida tehakse eesmärgiga tagada toidu- ja söödaalaste õigusnormide ning loomatervise ja loomade heaolu, taimetervise ja taimekaitsevahendite alaste õigusnormide kohaldamine. – ELT L 95/1, lk 142.
34. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1169/2011, 25. oktoober 2011, toidualase teabe esitamine tarbijatele. – ELT L 304/18, lk 18.
35. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1069/2009, 21. oktoober 2009, milles sätestatakse muuks otstarbeks kui inimtoiduks ettenähtud loomsete kõrvalsaaduste ja nendest saadud toodete tervise-eeskirjad ning tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 1774/2002 (loomsete kõrvalsaaduste määrus). – ELT L 300, 14.11.2009, lk 33.
36. Euroopa parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1935/2004 27. oktoober 2004 toiduga kokkupuutumiseks ettenähtud materjalide ja esemete kohta, millega tunnistatakse kehtetuks direktiivid 80/590/EMÜ ja 89/109/EMÜ. – ELT L 338, lk 17.
37. Euroopa Toiduohutusamet. <https://www.efsa.europa.eu/en> (30.03.2021).
38. **Ehiri, J. E, Morris, G. P, McEwen J.** (1995). Implementation of HACCP in food businesses: the way ahead. – *Food Control*. Vol. 6 No.6, pp 341–345.
39. **Ezzy, D.** (2002). *Qualitative Analysis: Practice and Innovation*. Crows Nest, NSW: Allen & Unwin, pp 84-94.
40. Hea hügieenitava juhend. Kaupmeeste Liit. (2010).
https://kaupmeesteliit.ee/wp-content/uploads/2017/01/Kaupluse-hea-h%C3%BCgieenitava-juhend_viimane_variant_20.05.2010.pdf (29.03.2021).
41. **Flick, U.** (2006). *An introduction to qualitative research*. London: Sage, pp 299-306.
42. **Heeschen, W. H.** (1997). Safety assessment and consumer protection. In “Residues and Contaminants in Milk and Milk Products,” – *IDF Special Issue 9701, Brussels, Belgium*, pp. 13–25.
43. **Henson, S., Holt, G, Northen, J. C.** (1999). Cost and benefits of implementing HACCP in the UK dairy processing sector. *Centre for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics*. pp 99–106.
44. **Hsieh, H-F., Shannon, S. E.** (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, Vol 15, pp 1277-1288.

45. International Life Sciences Institute (ILSI). (1999). Validation and verification of HACCP. Belgium: ILSI Europe. <https://ilsi.eu/publication/validation-and-verification-of-haccp/> (26.03.2021).
46. Järelevalve infosüsteem JVIS (2021). <https://jvis.agri.ee/jvis/login.html>. (26.03.2021).
47. Korrakaitseadus (vastu võetud 23.02.2011, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 04.03.2021). – Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/103032021004> (30.03.2021).
48. Kvaliteedi käsiraamatu koostamise juhend HACCP põhjal. (2019). <https://epkk.ee/heatavajuhend/piimatootleja/> (30.03.2021).
49. Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Toiduohutuse juhtimissüsteemid. Nõuded kõikidele organisatsioonidele toidu käitlemisahelas. Eesti standard EVS-EN ISO 22000:2018. Tallinn: Eesti Standardikeskus. 47 lk.
50. **Leitão, M.** (1993). Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Indústria de Alimentos. In: semi- nário sobre qualidade na indústria de alimentos. Campinas: ITAL, pp. 100–110.
51. **Lepik, K., Harro-Loit Halliki, Kello, K., Linno, M., Selg, M., Strömpl, J.** (2014). Andmekogumismeetodid.– <https://samm.ut.ee/intervjuu> (12.08.2021).
52. Maaeluministeerium. <https://www.agri.ee> (29.03.2021).
53. **Martinović, T., Andjeković, U., Gajdošik, M.Š., Rešetar, D., Josić, D.** (2016). Foodborne pathogens and their toxins. – *J. Proteomics*. Vol 147, pp 226–235.
54. **Mortimore S., Wallace C.** (1998). HACCP – a practical approach. Gaithersburg: Aspen.
55. **Motarjemi Y, Käferstein F.** (1999). Food safety, hazard analysis and critical control point and the increase in foodborne diseases: a paradox? - *Food Control*. Vol. 10, pp 325–333.
56. **Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., Hoagwood, K.** (2015). „Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research“. Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research Vol. 42 No. 5, pp. 533–44.
57. **Pightling, A.W., Pettengill, J.B., Luo, Y., Baugher, J.D., Rand, H., Strain, E.** (2018). Interpreting whole-genome sequence analyses of foodborne bacteria for regulatory applications and outbreak investigations. *Front. Microbiol.* 9:1482, 1–13.
58. **Pajumägi, S., Laikoja, K., Elias, A., Lepasalu, L., Tatar, V., Polikarpus, A., Mootse, H., Pisonen, A., Poikalainen, V., Sillamaa K., Ader, E., Vetemaa. A., Tõlgo, R.** (2020). Piim ja piima töötlemine. Abiks väikekäitlejale. MTÜ Eesti Toiduainete Tehnoloogia Selts, 122 lk.
59. Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus. (vastu võetud 18.08.2020, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 01.01.2021). – <https://www.riigiteataja.ee/akt/125082020007> (12.04.2021).
60. Põllumajandus- ja Toiduamet. Toidu ja sööda kiirhoiatussüsteem. <https://pta.agri.ee/toidu-ja-sooda-kiirhoiatussusteem-ehk-rasff> (26.03.2021).
61. RASFF. Toidu ja sööda kiirhoiatussüsteem. <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/?event=SearchForm&cleanSearch=1> (26.03.2021).

62. **Roasto, M., Breivel M., Dreimann P.** (2011). Toiduainetööstuse tootmishügieen. Tartu : Halo Kirjastus, 392 lk.
63. **Roasto, M., Laikoja, K.** (2020). Toidu säilimisaja määramine II osa. Mikrobioloogilised näitajad toidugruppide kohta. 42 lk.
64. **Roasto, M. Laikoja, K., Mäesaar, M.** (2021) Toidutekkelised haiguspuhangud, nende põhjused ja ennetamise võimalused. Kogumik: Terve loom ja tervislik toit. https://terveloomjatervisliktoit.ee/userfiles/tlft/tlft2021/Kogumik_TLFT2021.pdf (30.03.2021).
65. **Roberto C. D., Brandão S. C. C, da Silva C. A. B.** (2006). Cost and investments of implementing and maintaining HACCP in pasteurized milk plant. – *Food Control*. Vol. 17 No. 8, pp. 599–603.
66. **Sandrou, D. K., Arvanitoyannis, I. S.** (2000). Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system to the cheese-making industry: A Review. – *Food Reviews International*. Vol. 16 Issue 3, pp. 327-368.
67. **Sooba, Edward-Tuudor.** Järelevalvesüsteemi toimimine. Autori intervjuu. Transkriptsioon. Tartu. 12.08.2021.
68. **Soon, J. M., Davies, W. P., Chadd, S. A., & Baines, R. N.** (2012). A delphi-based approach to developing and validating a farm food safety risk assessment tool by experts. – *Expert Systems with Applications*, Vol 39 No 9, pp. 8325-8336.
69. **Stevenson K. E.** (1990). Implementing HACCP in the food industry. – *Food Technol.* Vol. 44 No. 5, pp 179–180.
70. Toiduseadus. (vastu võetud 25.02.1999, muudetud, täiendatud, viimati jõustunud 01.04.2021). – Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/akt/119012011022?leiaKehtiv> (11.04.2021).
71. **Unnevehr L, Roberts T.** (1996). Improving cost/benefit analysis for HACCP and microbial food safety: an economist's overview. In: Caswell JA, Cotterill RW, editors. Strategy and policy in the food system: emerging issues. Washington, DC: University of Connecticut/University of Massachusetts; pp. 225–229.
72. **Urke, Marika.** Käitlemisettevõtte enesekontrollilaboratooriumide küsimused. Autori intervjuu. Üleskirjutis ja e-kiri. Tartu. 12.08.2021.
73. **Verdure, C.** (2008). The (EC) Regulation on Microbiological Criteria: A General Overview. – *European Food and Feed Law Review* 3, No. 3, pp 172-177.
74. Veterinaar ja toidulaboratoorium. <https://vetlab.ee/et> (30.03.2021).
75. **Wallace, C., Williams, T.** (2001). Pre-requisites: a help or a hindrance to HACCP? – *Food Control*, pp 235-240.
76. **Wallace. C. A.; Holyoak, L., Powell S.C. Dykes F. C.** (2014). HACCP e The difficulty with Hazard Analysis. – *Food Control*. Vol 35 No 1, pp. : 233-240.
77. WHO, World Health Organization. 2021. Food Safety. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> (24.03.2021).

LISAD

Lisa 1. Mõisted

Ajakohastamine – kohene ja/või plaanitud tegevus, et tagada kõige värskema teabe rakendamine;

Eeltingimuste programm – abinõud ja meetmed, mis on vajalikud hügieenilise keskkonna alalhoidmiseks ja mida iga ettevõtte peab kasutama, et tagada toidu ohutus ja rajada selle põhjal toimiv enesekontrolliplaan;

HACCP – lühend inglise keelsest sõnast Hazard Analysis and Critical Control Points, mis tõlkes tähendab ohtude analüüs ja kriitiliste kontrollpunktide ohje;

HACCP-plaan – enesekontrolliplaan, mis on koostatud HACCP põhimõttel st läbi on viidud ohtude analüüs, määratud kriitilised kontrollpunktid, kriitilised piirid, seire ja korrigeerivad tegevused juhaks, kui seire käigus ilmneb, et olukord kriitilises kontrollpunktis on ületanud kehtestatud kriitilisi piire;

Jälgitavus – võime jälgida vaadeldava toidu toote, materjali eellugu, rakendust, liikumist ja asukohta läbi tootmise, töötlemise ja laialiveo kindlaksmääratud etappide;

Kriitiline kontrollpunkt (KKP) – käitlemisetapp, punkt või protseduur, kus rakendatakse kontrolli, millega saab kõrvaldada ohtu või vähendada seda vastuvõetavale tasemele;

Kontrollpunkt (KP) – käitlemisetapp, punkt või protseduur, mis pole küll kriitiline, kuid vajalik on kontroll kinnitamaks etapi, protseduuri, seadme töökindlust/tõhusust või korrasolekut;

Kriitiline piir – vaadeldav või mõõdetav parameeter, mis eristab vastuvõetava vastuvõetamatust;

Oht – mistahes bioloogiline, keemiline või füüsikaline tegur, mis võib põhjustada toidu saastumist;

Risk — ohutegurist tuleneva tervistkahjustava toime tõenäosus ning raskusaste;

Riskianalüüs — protsess, mis koosneb järgmisest kolmest omavahel seotud osast: riski hindamine, riski juhtimine ja riskist teavitamine;

Riski hindamine — teaduslikult põhjendatud protsess, mis koosneb neljast osast: ohu kindlakstegemine, ohu kirjeldamine, kokkupuute hindamine ja riski kirjeldamine;

Riski juhtimine — riski hindamisest eristatav protsess, mis hõlmab huvitatud pooltega konsulteerides eri põhimõtete kaalumist, riski hindamise ja muude õiguspäraste tegurite arvestamist ning vajaduse korral asjakohaste ärahoidmis- või kontrollivõimaluste valimist;

Riskist teavitamine — ohtude ja riskide, riskitegurite ja riski tajumisega seotud teabe ja arvamuste interaktiivne vahetamine kogu riskianalüüsi toimumise ajal riski hindajate, riski juhtijate, tarbijate, toidu- ja söödakäitlemisettevõtjate, akadeemiliste ringkondade ja muude huvitatud poolte vahel, kaasa arvatud riski hindamise tulemuste ja riskijuhtimisotsuste tausta selgitamine;

Toidualased õigusnormid — toitu üldiselt ning eelkõige toidu ohutust reguleerivad õigusnormid nii ühenduse kui ka riigi tasandil; mõiste hõlmab kõik toidu ning toiduloomadele toodetava või antava sööda tootmis-, töötlemis- ja turustusetapid;

Toidukäitlemisettevõtja — avalik või eraõiguslik kasumit taotlev või kasumitaotluseta juriidiline isik, kes on seotud toidu ükskõik millisel tootmis-, töötlemis- või turustusetapil toimuva mis tahes tegevusega;

Toidukäitleja — füüsiline või juriidiline isik, kelle ülesandeks on tagada toidualaste õigusnormide nõuete täitmine tema kontrollitavas toidukäitlemisettevõttes;

Tehnoloogiline skeem – skemaatiline ja süsteemne koostoimivate ja järjestatud etappide esitus protsessis;

Toidu käitlemisahel – etappide jada toidu ja selle lisandite tootmisel, töötlemisel, jaotamisel, säilitamisel ja käitlemisel alates esmasest tootmisest kuni tarbimiseni;

Toiduohutus – kinnitus, et toit ei põhjusta tarbijale tervist kahjustavat mõju, kui seda valmistatakse ja/või tarbitakse selle ettenähtud kasutuse kohaselt.

Lisa 2. Intervjuu küsimused

HACCP süsteemi rakendamine

I HACCP süsteemi eelnevad tegevused

1. Kes kuuluvad Teie ettevõttes HACCP meeskonda? Kas on toimunud muudatusi töörühma koosseisus või ülesannetes?
2. Kuidas kirjeldate oma tooteid ja kuidas toodete kasutamise kirjeldused vastavad tegelikkusele? Mida tooksite eraldi välja toote kirjeldamise osas?
3. Millised tarbijarühmad on toodetele määratud?
4. Kas igal tootegrupil on oma tehnoloogiline skeem? Kui detailselt on tehnoloogilisel skeemil esitatud informatsioon?
5. Kas tehnoloogilised kirjeldused on täpsed, kinnitatud ja vastavad tegelikkusele? Kas on tehtud muudatusi tehnoloogias, seadmete või koostisosade osas peale tehnoloogilise skeemi kinnitamist? Kui on, siis kas need muudatused on sisse viidud tehnoloogilisse skeemi ja enesekontrollisüsteemi dokumentidesse?

II HACCP süsteemi ohu analüüs

6. Mille alusel toimub Teie ettevõttes ohtude väljaselgitamine ja kuidas toimub ohu analüüs? Millised on potentsiaalsed ohud (bioloogilised, keemilised, füüsilised), mis on nende ohtude tekkepõhjused ja millised on nende ohtude ohjemeetmed? Kuidas on kehtestatud ennetavad tegevused ohtude ohjamisel?

III HACCP süsteemi riski juhtimine

7. Kuidas määratakse kriitilised kontrollpunktid (KKP)?
8. Kuidas ja milliste parameetrite alusel kehtestatakse kriitilised piirid igas KKP-s? Millised kriitilised piirid on kehtestatud KKP-des (nt)?
9. Kuidas rakendatakse kehtestatud seiresüsteemi igas KKP-s? Kes teeb seiret ja kontrolli (ametnimetus)? Millal ja kuidas seiret ja kontrolli tehakse? Kuidas määratakse seire sagedus? Kas määratud sagedused on piisavad? Kas seire tulemused registreeritakse iga KKP puhul? Millised on tegevused kõrvalekallete korral? Kas seire läbiviimiseks on olemas sobilikud vahendid, mõõteriistad? Kuidas on korraldatud seirelehtede täitmine ja allkirjastamine? Kuidas on korraldatud seireandmete töötlemine, analüüsimine ja säilitamine?
10. Milliseid korrigeerivad tegevusi rakendatakse? Millist tegevust rakendatakse juhul kui ilmneb kõrvalekalle kriitilisest piirist? Kuidas saadakse protsess kontrolli alla? Kas rakendatavad korrigeerivad tegevused on piisavalt tõhusad? Kas sama menetlusega seoses tuleb rakendada korduvalt korrigeerivaid tegevusi? Kuidas on korrigeerivate tegevuste läbiviimine dokumenteeritud?
11. Kuidas on korraldatud HACCP süsteemi nõuetekohasuse tõendamine? Süsteemi tõhususe ja toimimise tõendamine (välja töötatud kord, sagedus ja vastutajad)? Enesekontrollisüsteemi hindamine: auditi läbiviimine. Millised on auditi käigus leitud mittevastavused? Milliseid parendusi on HACCP süsteemis tehtud?
12. Kui ulatuslikult on enesekontrollisüsteemi andmed dokumenteeritud? Kuidas ja milliste andmete säilimine on tagatud? Enesekontrolliplaani (HACCP) plaani dokumenteerimine (ajakohasus, kergestileitavus, hõlmab kõiki tegevusi)?

Kuidas toimub töötajate väljaõpe ja HACCP põhimõtete kohaldamise alane ettevalmistus, koolituste läbimise dokumenteerimine?

IV Eeltingimusprogrammid (hea hügieeni ja tootmistava)

13. Kuidas on tagatud eeltingimusprogrammide nõuetekohasus ja täitmine?

Milliseid probleeme on esinenud eeltingimusprogrammide täitmisega?

V Jälgitavus, toote ja protsessi mittevastavuse ohje

14. Kuidas toimib jälgitavuse süsteem ja mittevastavate toodete kasutuselt kõrvaldamine, tagasivõtmine/tagasikutsumine?

Kuidas on tagatud toidu jälgitavus? Kuidas toimub tootmises mittevastavate toodete kasutuselt kõrvaldamine? Mis saab kõrvalekalde ajal toodetud tootest? Kui sagedased on kõrvalekalded? Kuidas toimub mittevastavuse korral ohtliku toote tagasikutsumine turult?

VI Järelevalvesüsteemi toimimine

15. Mil määral teete koostööd Põllumajandus- ja Toiduametiga toidust tuleneva ohu ärahoidmiseks või vähendamiseks?

Järelevalvesüsteemi toimimine, Põllumajandus- ja Toiduameti (PTA) kontrollide sagedus?

VII Probleemid

HACCP süsteemi rakendamisega seotud tugevused ja probleemid Teie ettevõttes?

Ettepanekud HACCP süsteemi parendamiseks

HACCP süsteemi majanduslik mõõde: maksumus/kasu?

Teiste toiduohutuse juhtimissüsteemide olemasolu ettevõttes, peale HACCP põhise süsteemi (nt ISO, GFSI standardid: BRC, IFS vm)?

Lisa 3. Kategooriad ja koodid

(Lepik *et al* 2014; Cusato *et al.* 2012: 26; Sandrou, Arvanitoyannis 2000; HACCP süsteemi teoreetiline käsitus; Euroopa Komisjoni teatis eeltingimuste...2016 põhjal; autori koostatud)

Kategooria	Kood
HACCP süsteemi	HACCP töörühma moodustamine;
Eelnevad tegevused	Toote kirjeldus;
	Ettenähtud kasutamine (tarbijarühmad);
	Tehnoloogiline skeem;
	Tehnoloogilise skeemi kinnitamine
HACCP süsteemi	Bioloogilised; keemilised;
Ohu analüüs	füüsikalised ohud;
	Ohuanalüüsi läbiviimine;
	Ennetavad tegevused
HACCP süsteemi	Kriitilised kontrollpunktid (KKP);
Riski juhtimine	Kriitilised piirid igale KKP-le;
	Seiresüsteem igale KKP-le;
	Korrigeerivad tegevused;
	Nõuetekohasuse tõendamise protseduurid;
	Nõuetekohane dokumentatsioon ja tõendusdokumentide säilitamise kord
Eeltingimuste programmid	Taristu (hoone, seadmed);
	puhastamine ja desinfitseerimine;
	kahjurikontroll;
	tehnohooldus ja kalibreerimine; jäätmekäitus;
	vee ja õhu kontrollimine;
	pakendamine;
	toidu ohutu käitlemine, transport;
	toiduga kokkupuutes olevad materjalid jne
Jälgitavus, toote ja protsessi mittevastavuse ohje	Jälgitavuse süsteem;
	ohtliku toote kõrvaldamine; ohtliku toote tagasikutsumine; RASFF kiirhoiatussüsteem
Järelevalvesüsteemi toimimine	PTA kontrolltegevus ettevõtetes ja koostöö toiduohutuse tagamisel
Probleemid	HACCP süsteemi rakendamisega seotud probleemid

Lisa 4. Intervjuude kokkuvõtvad tulemused kategoorias HACCP süsteemi riskijuhtimine II osa

(autori koostatud intervjuude põhjal)

A	B	C	D	E
Kehtestatud on seiresüsteem igale KKP-le,				
Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas
Vastuvõtijaoskonnas olev operaator teeb pidurdusainete testi, pastöriseerimise operaator võrdleb temperatuuri.	Temperatuuri seire toimub üks kord tööpäeva jooksul ja toimub pidev automaatne kontroll, mis salvestub andmekandjale arvutisse ja mälukaardile. KKP, mis on antibiootikumidega seotud, toimub manuaalne kontroll, piima vastuvõtja teeb proovi ja tulemus loetakse analüsaator lugejaga ja see salvestatakse arvutitesse.	Toorpiima korral seiret tehakse iga sissetuleva masina puhul, igast partiist, vajadusel minnakse farmi tasemele. Pastöriseerimise puhul on samamoodi, et iga tootegrupp, mis pastöriseeritakse ja selle puhul jälgitakse siis ette antud piire. Katla puhul, iga katel, vaadatakse et piirid oleks paigas. Metalldetektori puhul iga tootegrupi puhul toimub kontroll.	Temperatuuri ja aja mõõtmine, visuaalne kontroll.	Seirelehtedel on kirjas, et mida peab tegema juhul, kui toode ei vasta. Seirelehti tootmise liini kõrval ei kasuta.
Kehtestatud on korrigeerivad tegevused				
Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas
Metallidetektori puhul, kui on kõrvalekalle, st et detektor on reageerinud tootele, siis märgistatakse toote pakend punase kleepsuga ja hiljem mehhatroonik tehnikaosakonnast, hakkab tükeldama seda juustu väiksemaks ja läbi detektori saatma, et leida, kas on kuskil metallkeha või ei ole. Kui selliseid korduvaid signaale on juba kolm vähemalt ühe partii jooksul, siis tuleb teha tootmisseisak ja vaadata, mis on probleem.	Antibiootikumid piimas, märgitud on, et kõrvalekaldega piim ja kuulub utiliseerimisele. Pastöriseerimise puhul suurendatakse auruklapi avatust või teostatakse tehnoloogiline hooldus, remont.	Antibiootikumid piimas, piim kuulus utiliseerimisele. Pastöriseerimise puhul seostatakse tehnoloogiline hooldus, remont.	Piim saata tagasi, korrata pastöriseerimist, vajadusel muuta seadme häälestust, ebaõnnestumise korral toode kõrvaldada.	Tootmisjuhtpistelisel kontrollib, kas metallidetektoriga hakkab häält tegema. Kui pakend on määrdunud, siis see info jõuab kohe tootmisest kontoris, ning reageeritakse kohe ja otsustatakse, mis me selle pakendiga tehakse.
Kehtestatud on nõuetekohasuse tõendamise protseduurid				
Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas
Vähemalt üks kord aastas toimub siseaudit, siis vaadatakse HACCP süsteem ja tulemused üle, kas on parandusettepanekuid, täiendusettepanekuid. Ettevõtte on siseauditi plaan, määratud audiitorid ja kuupäev, millal audit tuleb läbi viia. Koondtabelisse koondatakse siseauditi käigus tuvastatud puudused.	Ettevõtte on analüüsiplaan, mille käigus nad oma tooteid analüüsivad ja tõendavad, et tooted on ohutud. Üks kord aastas, vaadatakse oma dokumendid üle, et kõik oleks nii, nagu on kirjas. Samuti tehnoloogiliste skeemide ülevaatus, kas on vaja mingeid muudatusi sisse viia.	Vaadatakse seirelehti üle, auditeid ja laboranalüüsi tulemusi. Hügieeniauditeid tehakse korra kuus, selle raames vaadatakse ka seirelehti, täiendavalt tehakse tootmise ja tehnika auditeid, tehnika audit toimub korra aastas, tootmise auditid kaks korda aastas, toimuvad ka kliendiauditid.	Kõige kindlam kontroll Põllumajandus- ja toiduamet, kes käib kontrollimas ja vaatab üle, et kas kõik nõuetele ja me ise viime läbi siseauditi kord aastas.	Iga aasta tehakse siseaudit märked, et mida muudetakse ja siis me hindame kord aastas, et milliseid muudatusi sisse viime või mis lehti parandame.
Kehtestatud on dokumentatsiooni ja tõendusdokumentide säilitamine				
Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas

Lisa 5. Piima ja piimatoodetega seotud Euroopa Liidu õigusaktid

Õigusakt	Euroopa Liidu Teataja	Pealkiri
Direktiiv 98/83/EÜ	ELT L 330	Nõukogu 3. novembri 1998. aasta 5.12.1998, lk 32–54 direktiiv 98/83/EÜ olmevee kvaliteedi kohta
Direktiiv 2000/29/EÜ	ELT L 169, 10.7.2000, lk 1–112	Nõukogu 8. mai 2000. aasta direktiiv 2000/29/EÜ taimedele või taimsetele saadustele kahjulike organismide ühendusse sissetoomise ja seal levimise vastu võetavate kaitsemeetmete kohta
Määrus 178/2002	ELT L 31, 1.2.2002, lk 1–24	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 28. jaanuari 2002. aasta määrus (EÜ) nr 178/2002, millega sätestatakse toidualaste õigusnormide üldised põhimõtted ja nõuded, asutatakse Euroopa Toiduohutusamet ja kehtestatakse toiduohutusega seotud menetlused
Määrus 852/2004	ELT L 139, 30.4.2004, lk 1–54	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 29. aprilli 2004. aasta määrus (EÜ) nr 852/2004 toiduainete hügieeni kohta
Määrus 853/2004	ELT L 139, 30.4.2004, lk 55–2052017/625	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 29. aprilli 2004. aasta määrus (EÜ) nr 853/2004, millega sätestatakse loomset päritolu toidu hügieeni erieeskirjad
Määrus 2017/625	ELT L 95/1, 07.04.2017, lk 1–142	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2017/625, 15. märts 2017, mis käsitleb ametlikku kontrolli ja muid ametlikke toiminguid, mida tehakse eesmärgiga tagada toidu- ja söödaalaste õigusnormide ning loomatervise ja loomade heaolu, taimetervise- ja taimekaitsevahendite alaste õigusnormide kohaldamine
Määrus 2019/627	ELT L 131, 17.05.2019, lk 51–100	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2019/627, 15. märts 2019, milles sätestatakse kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EL) 2017/625 ühtne praktiline kord inimtoiduks ettenähtud loomsete saaduste ametliku kontrolli tegemiseks ja millega muudetakse komisjoni rakendusmäärust (EL) nr 2074/2005 ametliku kontrolli, lühend ELi määrus 2019/627
Määrus 1169/2011	ELT L 304, 22.11.2011, lk 18–632073/2005	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 25. oktoobri 2011. aasta määrus (EÜ) nr 1169/2011, toidualase teabe esitamine tarbijatele
Määrus 1069/2009	ELT L 300, 14.11.2009, lk 1–33	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 21. oktoobri 2009. aasta määrus (EÜ) nr 1069/2009, milles sätestatakse muuks otstarbeks kui inimtoiduks ettenähtud loomsete kõrvalsaaduste ja nendest saadud toodete tervise-eeskirjad ning tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 1774/2002 (loomsete kõrvalsaaduste määrus)

Määrus 2073/2005	ELT L 338, 22.12.2005, lk 1–26	Komisjoni määrus (EÜ) nr 2073/2005, 15. november 2005, toiduainete mikrobioloogiliste kriteeriumide kohta
Määrus 1924/2006	ELT L 404, 30.12.2006, lk 9–25	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. detsembri 2006. aasta määrus (EÜ) nr 1924/2006 toidu kohta esitatavate toitumis- ja tervisealaste väidete kohta
Määrus 1935/2004	ELT L 338, 13.11.2004, lk 4–17	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 27. oktoobri 2004 määrus (EÜ) nr 1935/2004 toiduga kokkupuutumiseks ettenähtud materjalide ja esemete kohta
Määrus 432/2012	ELT L 136, 25.05.2012, lk 1–40	Komisjoni 16. mai 2012. aasta määrus (EÜ) nr 432/2012, millega kehtestatakse nimekiri tervisealastest väidetest, mida on lubatud esitada toidu kohta
Määrus 1881/2006	ELT L 364, 20.12.2006, lk 5–24	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1881/2006, 19. detsember 2006, millega sätestatakse teatavate saasteainete piirnormid toiduainetes
Määrus 375/2005	ELT L 59, 05.03.2005, lk 3–4	Komisjoni 12. jaanuari 2005. a määrus (EÜ) nr 37/2005 temperatuuri järelevalve kohta inimtoiduks ettenähtud kiirkülmutatud toiduainete transpordivahendites
Määrus 1331/2008	ELT L 354, 31.12.2008, lk 1–6	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1331/2008, 16. detsember 2008, millega kehtestatakse toidu lisaaainete, toiduensüümide ning toidu lõhna- ja maitseainete lubade andmise ühtne menetlus
Määrus 1332/2008	ELT L 354, 31.12.2008, lk 7–15	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1332/2008, 16. detsember 2008, mis käsitleb toiduensüüme ning millega muudetakse nõukogu direktiivi 83/417/EMÜ, nõukogu määrust (EÜ) nr 1493/1999, direktiivi 2000/13/EÜ, nõukogu direktiivi 2001/112/EÜ ja määrust (EÜ) nr 258/97
Määrus 1333/2008	ELT L 354, 31.12.2008, lk 16–33	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1333/2008, 16. detsember 2008, toidu lisaaainete kohta
Määrus 1334/2008	ELT L 354, 31.12.2008, lk 34–50	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1334/2008, 16. detsember 2008, mis käsitleb toiduainetes kasutatavaid lõhna- ja maitseaineid ning teatavaid lõhna- ja maitseomadustega toidu koostisosi ning millega muudetakse nõukogu määrust (EMÜ) nr 1601/91, määrusi (EÜ) nr 2232/96 ja (EÜ) nr 110/2008 ning direktiivi 2000/13/EÜ
Määrus 396/2005	ELT L 70, 16.03.2005, lk 1–16	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 396/2005, 23. veebruar 2005, taimses ja loomses toidus ja söödas või nende pinnal esinevate pestitsiidide jääkide piirnormide ja nõukogu direktiivi 91/414/EMÜ muutmise kohta
Määrus 2019/1381	ELT L 23106.09.2019, lk 1–28.	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2019/1381, 20. juuni 2019, mis käsitleb toiduahela ELi tasandi riskihindamise läbipaistvust ja kestlikkust

Lihtlitsents

**Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta**

Mina, Ethel Elbrecht,
(sünnipäev pp/kuu/aa)

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö
HACCP põhise toiduohutuse juhtimise süsteemi rakendamine piimatööstusettevõtete näitel,
mille juhendaja on Katriin Visnapuu,

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor

allkiri

Tartu, *Kuupäeva sisestamiseks klõpsake siin.*

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)